

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-024983

(43)Date of publication of application : 26.01.2001

(51)Int.Cl. H04N 5/92

G11B 20/10

G11B 20/12

G11B 27/00

G11B 27/10

H04N 7/08

H04N 7/081

H04N 7/24

(21)Application number : 11-194636 (71)Applicant : MATSUSHITA
ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 08.07.1999 (72)Inventor : CHUMA TAKANE

(54) DEVICE AND METHOD FOR MULTIPLEXING VIDEO SIGNAL, DEVICE
AND METHOD FOR RECORDING VIDEO SIGNAL, AND VIDEO RECORDING
MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To multiplex encoded video information and additional information thereof when performing real time encoding of video information.

SOLUTION: A video signal 401, on which a closed caption 407 is superimposed, is divided into video information 403 and the closed caption 407 by a closed caption segmenting part 402 and after an MPEG stream 405, for which the video information 403 is encoded by an MPEG video encoder 404, and the closed

caption 407 are respectively stored in buffer memories 406 and 408 for 1GOP, the both are multiplexed. Therefore, while encoding the inputted video information 403, the closed caption 407 can be multiplexed with the MPEG stream 405 in real time.

LEGAL STATUS [Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] An image information coding means to be the video-signal multiplexer which multiplexes the additional information relevant to said coded data, to encode image information to the coded data which encoded image information, and to create coded data to it, A coded data are recording means to accumulate the coded data from said image information coding means until it becomes a fixed unit temporarily, An additional information are recording means to accumulate temporarily the additional information relevant to the coded data of said fixed unit, Video-signal multiplexer characterized by having a multiplexing means to multiplex said additional information accumulated in the predetermined part of the coded data of said fixed unit accumulated by said coded data are recording means by said additional information are recording means.

[Claim 2] It is the video-signal multiplexer which said image information coding means performs coding in alignment with MPEG1 or MPEG 2 specification in video-signal multiplexer according to claim 1, and said fixed unit is 1GOP or n times as many GOP as this, and is characterized by said predetermined part being the user data field of a GOP header.

[Claim 3] It is the video-signal multiplexer characterized by being data on which said additional information was superimposed in video-signal multiplexer according to claim 1 at the perpendicular blanking period of a video signal.

[Claim 4] It is the video-signal multiplexer characterized by being alphabetic data on which said additional information was superimposed in video-signal multiplexer according to claim 1 at the perpendicular blanking period of a video signal.

[Claim 5] The image information coding step which is the video-signal multiplexing approach which multiplexes the additional information relevant to said coded data, encodes image information to the coded data which encoded image information, and creates coded data to it, The coded data are recording step which accumulates the coded data created by said image information coding step until it becomes a fixed unit temporarily, The additional information are recording step which accumulates temporarily the additional information relevant to the coded data of said fixed unit, The video-signal multiplexing

approach characterized by providing the multiplexing step which multiplexes said additional information accumulated in the predetermined part of the coded data of the fixed unit accumulated by said coded data are recording step by said additional information are recording step.

[Claim 6] It is the video-signal multiplexing approach which coding in alignment with MPEG1 or MPEG 2 specification is performed at said image information coding step in the video-signal multiplexing approach according to claim 5, and said fixed unit is 1GOP or n times as many GOP as this, and is characterized by said predetermined part being the user data field of a GOP header.

[Claim 7] It is the video-signal multiplexing approach characterized by being data on which said additional information was superimposed in the video-signal multiplexing approach according to claim 5 at the perpendicular blanking period of a video signal.

[Claim 8] It is the video-signal multiplexing approach characterized by being alphabetic data on which said additional information was superimposed in the video-signal multiplexing approach according to claim 5 at the perpendicular blanking period of a video signal.

[Claim 9] An image information coding means to be the video-signal recording apparatus which records the additional information relevant to the coded data which encoded image information, and said coded data on an image record

medium, to encode image information, and to create coded data, While recording this coded data on an image record medium, securing the additional information record section for recording the additional information relevant to the coded data of this fixed unit in the coded data of the fixed unit from said image information coding means A coded data record means to create the additional information record positional information which shows the location on the image record medium of the additional information record section in this coded data, The video-signal recording device characterized by having an additional information record means to record said additional information on the additional information record section in the coded data recorded on an image record medium according to the additional information record positional information created by said coded data record means.

[Claim 10] It is the video-signal recording device which said image information coding means performs coding in alignment with MPEG1 or MPEG 2 specification in a video-signal recording device according to claim 9, and said fixed unit is 1GOP or n times as many GOP as this, and is characterized by the additional information record section in said coded data being a user data field of a GOP header.

[Claim 11] It is the video-signal recording apparatus characterized by being data on which said additional information was superimposed in the video-signal

recording apparatus according to claim 9 at the perpendicular blanking period of a video signal.

[Claim 12] It is the video-signal recording apparatus characterized by being alphabetic data on which said additional information was superimposed in the video-signal recording apparatus according to claim 9 at the perpendicular blanking period of a video signal.

[Claim 13] The image information coding step which is the video-signal record approach which records the additional information relevant to the coded data which encoded image information, and said coded data, encodes image information, and creates coded data, While recording this coded data on an image record medium, securing the additional information record section for recording the additional information relevant to the coded data of this fixed unit in the coded data of the fixed unit acquired by said image information coding step The coded data record step which creates the additional information record positional information which shows the location on the image record medium of the additional information record section in this coded data, The video-signal record approach characterized by providing the additional information record step which records said additional information on the additional information record section in the coded data recorded on an image record medium according to the additional information record positional information created by

said coded data record step.

[Claim 14] It is the video-signal record approach which coding in alignment with MPEG1 or MPEG 2 specification is performed at said image information coding step in the video-signal record approach according to claim 13, and said fixed unit is 1GOP or n times as many GOP as this, and is characterized by the additional information record section in said coded data being a user data field of a GOP header.

[Claim 15] It is the video-signal record approach characterized by being data on which said additional information was superimposed in the video-signal record approach according to claim 13 at the perpendicular blanking period of a video signal.

[Claim 16] It is the video-signal record approach characterized by being alphabetic data on which said additional information was superimposed in the video-signal record approach according to claim 13 at the perpendicular blanking period of a video signal.

[Claim 17] An image information coding means to be the video-signal multiplexer which multiplexes the additional information relevant to said coded data, to encode image information to the coded data which encoded image information, and to create coded data to it, An additional information are recording means to accumulate the additional information relevant to coded data temporarily,

Video-signal multiplexer characterized by having a multiplexing means accumulated in the predetermined part of the coded data of the fixed unit from said image information coding means by the additional information are recording means to multiplex the additional information relevant to front coded data in time than the coded data of said fixed unit.

[Claim 18] It is the video-signal multiplexer which said image information coding means performs coding in alignment with MPEG1 or MPEG 2 specification in video-signal multiplexer according to claim 17, and said fixed unit is 1GOP or n times as many GOP as this, and is characterized by said predetermined part being the user data field of a GOP header.

[Claim 19] It is the video-signal multiplexer characterized by being data on which said additional information was superimposed in video-signal multiplexer according to claim 17 at the perpendicular blanking period of a video signal.

[Claim 20] It is the video-signal multiplexer characterized by being alphabetic data on which said additional information was superimposed in video-signal multiplexer according to claim 17 at the perpendicular blanking period of a video signal.

[Claim 21] The image information coding step which is the video-signal multiplexing approach which multiplexes the additional information relevant to said coded data, encodes image information to the coded data which encoded

image information, and creates coded data to it, The additional information are recording step which accumulates the additional information relevant to coded data temporarily, In the predetermined part of the coded data of the fixed unit created by said image information coding step The video-signal multiplexing approach characterized by providing the multiplexing step which was accumulated by the additional information are recording step, and which multiplexes the additional information relevant to front coded data in time than the coded data of said fixed unit.

[Claim 22] It is the video-signal multiplexing approach which coding in alignment with MPEG1 or MPEG 2 specification is performed at said image information coding step in the video-signal multiplexing approach according to claim 21, and said fixed unit is 1GOP or n times as many GOP as this, and is characterized by said predetermined part being the user data field of a GOP header.

[Claim 23] It is the video-signal multiplexing approach characterized by being data on which said additional information was superimposed in the video-signal multiplexing approach according to claim 21 at the perpendicular blanking period of a video signal.

[Claim 24] It is the video-signal multiplexing approach characterized by being alphabetic data on which said additional information was superimposed in the video-signal multiplexing approach according to claim 21 at the perpendicular

blanking period of a video signal.

[Claim 25] The image record medium characterized by recording the multiplexing data with which it is the image record medium which records the multiplexing data with which the additional information relevant to said coded data was multiplexed by the coded data which encoded image information, and the additional information relevant to front coded data was multiplexed in time than the coded data of this fixed unit by the predetermined part of the coded data of the fixed unit which encoded image information.

[Claim 26] It is the image record medium which said coded data is data obtained by [which met MPEG1 or MPEG 2 specification in image information] encoding in an image record medium according to claim 25, and said fixed unit is 1GOP or n times as many GOP as this, and is characterized by said predetermined part being the user data field of a GOP header.

[Claim 27] It is the image record medium characterized by being data on which said additional information was superimposed in the image record medium according to claim 25 at the perpendicular blanking period of a video signal.

[Claim 28] It is the image record medium characterized by being alphabetic data on which said additional information was superimposed in the image record medium according to claim 25 at the perpendicular blanking period of a video signal.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the video-signal multiplexer which multiplexes the additional information relevant to the coded data which encoded image information in the MPEG format, and this coded data, the video-signal multiplexing approach, a video-signal recording device, the video-signal record approach, and an image record medium.

[0002]

[Description of the Prior Art] The need of transmitting or accumulating it with an advance of a digital-signal-processing technique in recent years, using a dynamic image as digital data is increasing, and the technique which encodes a dynamic image in connection with it is becoming important. There are MPEG1 and MPEG 2 as an example of the coding method of a dynamic image. At MPEG, image information is encoded and recorded in the unit of GOP (Group Of Picture) which summarized two or more frames. In addition, image information shall put the information on the signal of the image displayed on a screen among

the video signals sent by television broadcasting etc. here.

[0003] First, the video-signal record approach of the 1st conventional example is explained using drawing 9 . If the image information 901 is inputted into the MPEG video encoder 902 as shown in drawing, compression processing of the image information 901 will be performed and the MPEG stream 903 will be created.

[0004] Subsequently, the MPEG stream 903 outputted from the MPEG video encoder 902 is recorded on the image record medium 905 by the coded data record means 904.

[0005] By the video-signal record approach of the 1st conventional example, the image information 901 is encoded with the MPEG video encoder 902, and the MPEG stream 903 which is the encoded image information 901 is further recorded on the image record medium 905 on real time.

[0006] By the way, there are some which are superimposed on the additional information of alphabetic data etc. at the blanking period in a video signal so that an original image may not be affected, and such additional information is used for the CAPTAIN system or a closed caption system.

[0007] In order to encode the video signal with which it was superimposed on such additional information by irreversible coding methods, such as MPEG, after once starting additional information from a video signal and encoding the image

information in a video signal, it is necessary to multiplex additional information to the encoded image information.

[0008] Next, the video-signal multiplexing approach of the 2nd conventional example is explained using drawing 10 . In addition, this video-signal multiplexing approach is technique used by authoring etc.

[0009] If the video signal 950 of a certain program with which it is superimposed on additional information 1006 is inputted into the additional information logging means 1000 as shown in drawing, a video signal 950 will be separated and outputted to the image information 1001 and additional information 1006.

[0010] The image information 1001 outputted from the additional information logging means 1000 is inputted into the MPEG video encoder 1002, and is encoded and outputted to the MPEG stream 1003. The MPEG stream 1003 outputted from the MPEG video encoder 1002 is written in the coded data record medium 1005 by the coded data record means 1004. And the activity mentioned above is repeatedly done until the image information 1001 on the whole program is recorded on the coded data record medium 1005.

[0011] On the other hand, the additional information 1006 outputted from the additional information logging means 1000 is recorded on the additional information record medium 1008 by the additional information record means 1007, and the additional information 1006 about the image information 1001 on

the above-mentioned whole program is recorded on the additional information record medium 1008.

[0012] Subsequently, multiplexing with the MPEG stream 1003 recorded on the coded data record medium 1005 by the multiplexing means 1009 and the additional information 1006 recorded on the additional information record medium 1008 is performed.

[0013] Subsequently, the MPEG stream 1010 by which additional information 1006 was multiplexed is outputted from the multiplexing means 1009, and is recorded on the image record medium 1012 by the coded data record means 1011.

[0014] Next, drawing 11 is the video signal in the video-signal multiplexing approach of the 2nd conventional example with which it was superimposed on additional information, and drawing showing the configuration of an MPEG stream.

[0015] In drawing, a video signal 1101 is next data so in time that it consists of image information and additional information, a frame 1105, additional information 1102 and a frame 1106, additional information 1103 and a frame 1107, and additional information 1104 have become a pair, respectively and it goes to the right.

[0016] Moreover, the MPEG stream 1109 obtained by the video-signal

multiplexing approach of the 2nd conventional example consists of two or more GOP(s), and GOP1108 is contained as one of them.

[0017] In GOP1108, the GOP header 1110 and two or more coded data are stored, and the coded data 1112 by which the frame 1105 was encoded by the head, and from the coded data 1113 by which the frame 1106 was encoded to the coded data 1114 by which the frame 1107 was encoded are stored in GOP1108 in the GOP header 1110.

[0018] The additional information 1102-1104 corresponding to the coded data 1112-1114 stored in GOP1108 is stored in the user data area 1111 in the GOP header 1110.

[0019]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the video-signal record approach of the 1st conventional example, since encoding the additional information with an image information coding means like an MPEG video encoder is not taken into consideration at all when the video signal with which it is superimposed on such additional information is inputted, additional information is not included in the coded data recorded on the image record medium.

[0020] To it, by the video-signal multiplexing approach of the 2nd conventional example, the coded data by which image information was encoded, and its additional information are beforehand recorded on the separate record medium,

and coded data and additional information are serially read and multiplexed from each above-mentioned record medium on it.

[0021] Thus, like the 2nd video-signal multiplexing approach, in case non-real-time coding of image information was performed, it was possible to have acquired the coded data by which additional information was multiplexed, but like the video-signal record approach of the 1st conventional example, when performing real-time coding of image information, multiplexing to the coded data of additional information was not performed.

[0022] However, also in case real-time coding of image information is performed, to multiplex additional information to the encoded image information is desired by the rise of the needs of real-time coding of the image information on in recent years.

[0023] Also in case this invention is made in view of the above situation and real-time coding of image information is performed, it aims at offering the video-signal multiplexer and the video-signal multiplexing approach of realizing multiplexing with the encoded image information and its additional information, a video-signal recording device, the video-signal record approach, and an image record medium.

[0024]

[Means for Solving the Problem] In order that invention may attain the

above-mentioned purpose, the video-signal multiplexer concerning claim 1 An image information coding means to be the video-signal multiplexer which multiplexes the additional information relevant to said coded data, to encode image information to the coded data which encoded image information, and to create coded data to it, A coded data are recording means to accumulate the coded data from said image information coding means until it becomes a fixed unit temporarily, An additional information are recording means to accumulate temporarily the additional information relevant to the coded data of said fixed unit, It is characterized by having a multiplexing means to multiplex said additional information accumulated in the predetermined part of the coded data of said fixed unit accumulated by said coded data are recording means by said additional information are recording means.

[0025] In video-signal multiplexer according to claim 1, as for the video-signal multiplexer concerning claim 2, coding to which said image information coding means met MPEG1 or MPEG 2 specification is performed, said fixed unit is 1GOP or n times as many GOP as this, and said predetermined part is characterized by being the user data field of a GOP header.

[0026] Video-signal multiplexer concerning claim 3 is characterized by said additional information being data on which it was superimposed at the perpendicular blanking period of a video signal in video-signal multiplexer

according to claim 1.

[0027] Video-signal multiplexer concerning claim 4 is characterized by said additional information being alphabetic data on which it was superimposed at the perpendicular blanking period of a video signal in video-signal multiplexer according to claim 1.

[0028] The video-signal multiplexing approach concerning claim 5 to the coded data which encoded image information The image information coding step which is the video-signal multiplexing approach which multiplexes the additional information relevant to said coded data, encodes image information, and creates coded data, The coded data are recording step which accumulates the coded data created by said image information coding step until it becomes a fixed unit temporarily, The additional information are recording step which accumulates temporarily the additional information relevant to the coded data of said fixed unit, It is characterized by providing the multiplexing step which multiplexes said additional information accumulated in the predetermined part of the coded data of the fixed unit accumulated by said coded data are recording step by said additional information are recording step.

[0029] The video-signal multiplexing approach concerning claim 6 performs coding in alignment with MPEG1 or MPEG 2 specification at said image information coding step in the video-signal multiplexing approach according to

claim 5, said fixed unit is 1GOP or n times as many GOP as this, and said predetermined part is characterized by being the user data field of a GOP header.

[0030] The video-signal multiplexing approach concerning claim 7 is characterized by said additional information being data on which it was superimposed at the perpendicular blanking period of a video signal in the video-signal multiplexing approach according to claim 5.

[0031] The video-signal multiplexing approach concerning claim 8 is characterized by said additional information being alphabetic data on which it was superimposed at the perpendicular blanking period of a video signal in the video-signal multiplexing approach according to claim 5.

[0032] The video-signal recording apparatus concerning claim 9 is a video-signal recording apparatus which records the additional information relevant to the coded data which encoded video-signal image information, and said coded data on an image record medium. An image information coding means to encode image information and to create coded data, While recording this coded data on an image record medium, securing the additional information record section for recording the additional information relevant to the coded data of this fixed unit in the coded data of the fixed unit from said image information coding means A coded data record means to create the additional information record positional

information which shows the location on the image record medium of the additional information record section in this coded data, It is characterized by having an additional information record means to record said additional information on the additional information record section in the coded data recorded on an image record medium according to the additional information record positional information created by said coded data record means.

[0033] In a video-signal recording device according to claim 9, as for the video-signal recording device concerning claim 10, coding to which said image information coding means met MPEG1 or MPEG 2 specification is performed, said fixed unit is 1GOP or n times as many GOP as this, and the additional information record section in said coded data is characterized by being the user data field of a GOP header.

[0034] The video-signal recording device concerning claim 11 is characterized by said additional information being data on which it was superimposed at the perpendicular blanking period of a video signal in a video-signal recording device according to claim 9.

[0035] The video-signal recording device concerning claim 12 is characterized by said additional information being alphabetic data on which it was superimposed at the perpendicular blanking period of a video signal in a video-signal recording device according to claim 9.

[0036] The video-signal record approach concerning claim 13 is the video-signal record approach which records the additional information relevant to the coded data which encoded image information, and said coded data. The image information coding step which encodes image information and creates coded data, While recording this coded data on an image record medium, securing the additional information record section for recording the additional information relevant to the coded data of this fixed unit in the coded data of the fixed unit acquired by said image information coding step The coded data record step which creates the additional information record positional information which shows the location on the image record medium of the additional information record section in this coded data, It is characterized by providing the additional information record step which records said additional information on the additional information record section in the coded data recorded on an image record medium according to the additional information record positional information created by said coded data record step.

[0037] The video-signal record approach concerning claim 14 performs coding in alignment with MPEG1 or MPEG 2 specification at said image information coding step in the video-signal record approach according to claim 13, said fixed unit is 1GOP or n times as many GOP as this, and the additional information record section in said coded data is characterized by being the user data field of

a GOP header.

[0038] The video-signal record approach concerning claim 15 is characterized by said additional information being data on which it was superimposed at the perpendicular blanking period of a video signal in the video-signal record approach according to claim 13.

[0039] The video-signal record approach concerning claim 16 is characterized by said additional information being alphabetic data on which it was superimposed at the perpendicular blanking period of a video signal in the video-signal record approach according to claim 13.

[0040] The video-signal multiplexer concerning claim 17 to the coded data which encoded image information An image information coding means to be the video-signal multiplexer which multiplexes the additional information relevant to said coded data, to encode image information, and to create coded data, An additional information are recording means to accumulate the additional information relevant to coded data temporarily, It is characterized by having a multiplexing means accumulated in the predetermined part of the coded data of the fixed unit from said image information coding means by the additional information are recording means to multiplex the additional information relevant to front coded data in time than the coded data of said fixed unit.

[0041] In video-signal multiplexer according to claim 17, as for the video-signal

multiplexer concerning claim 18, coding to which said image information coding means met MPEG1 or MPEG 2 specification is performed, said fixed unit is 1GOP or n times as many GOP as this, and said predetermined part is characterized by being the user data field of a GOP header.

[0042] Video-signal multiplexer concerning claim 19 is characterized by said additional information being data on which it was superimposed at the perpendicular blanking period of a video signal in video-signal multiplexer according to claim 17.

[0043] Video-signal multiplexer concerning claim 20 is characterized by said additional information being alphabetic data on which it was superimposed at the perpendicular blanking period of a video signal in video-signal multiplexer according to claim 17.

[0044] The video-signal multiplexing approach concerning claim 21 to the coded data which encoded image information The image information coding step which is the video-signal multiplexing approach which multiplexes the additional information relevant to said coded data, encodes image information, and creates coded data, The additional information are recording step which accumulates the additional information relevant to coded data temporarily, In the predetermined part of the coded data of the fixed unit created by said image information coding step It is characterized by providing the multiplexing step

which was accumulated by the additional information are recording step and which multiplexes the additional information relevant to front coded data in time than the coded data of said fixed unit.

[0045] The video-signal multiplexing approach concerning claim 22 performs coding in alignment with MPEG1 or MPEG 2 specification at said image information coding step in the video-signal multiplexing approach according to claim 21, said fixed unit is 1GOP or n times as many GOP as this, and said predetermined part is characterized by being the user data field of a GOP header.

[0046] The video-signal multiplexing approach concerning claim 23 is characterized by said additional information being data on which it was superimposed at the perpendicular blanking period of a video signal in the video-signal multiplexing approach according to claim 21.

[0047] The video-signal multiplexing approach concerning claim 24 is characterized by said additional information being alphabetic data on which it was superimposed at the perpendicular blanking period of a video signal in the video-signal multiplexing approach according to claim 21.

[0048] The image record medium concerning claim 25 is an image record medium which records the multiplexing data with which the additional information relevant to said coded data was multiplexed by the coded data which

encoded image information, and is characterized by to record the multiplexing data with which the additional information relevant to front coded data was multiplexed in time than the coded data of this fixed unit by the predetermined part of the coded data of the fixed unit which encoded image information.

[0049] It is data with which the image record medium concerning claim 26 was obtained in the image record medium according to claim 25 by [to which said coded data met MPEG1 or MPEG 2 specification in image information] encoding, and said fixed unit is 1GOP or n times as many GOP as this, and said predetermined part is characterized by being the user data field of a GOP header.

[0050] The image record medium concerning claim 27 is characterized by said additional information being data on which it was superimposed at the perpendicular blanking period of a video signal in an image record medium according to claim 25.

[0051] The image record medium concerning claim 28 is characterized by said additional information being alphabetic data on which it was superimposed at the perpendicular blanking period of a video signal in an image record medium according to claim 25.

[0052]

[Embodiment of the Invention] The superordinate concept of the video-signal

multiplexer by the gestalt 1 of operation of gestalt 1. this invention of operation and the video-signal multiplexing approach is explained.

[0053] Drawing 1 is the block diagram showing the configuration of the video-signal multiplexer S1 by the gestalt 1 of operation of this invention. As shown in drawing 1 , the video-signal multiplexer S1 is equipped with the image information coding means 102, the coded data are recording means 104, the additional information are recording means 106, and the multiplexing means 107.

[0054] Hereafter, actuation of the video-signal multiplexer S1 by the gestalt 1 of operation of this invention is explained.

[0055] First, it will encode, if inputted into the image information coding means 102, and the image information 101 is outputted as coded data 103. The coded data 103 outputted from the image information coding means 102 is inputted into the coded data are recording means 104, and it is accumulated until it becomes a fixed unit. On the other hand, additional information 105 is temporarily accumulated until the corresponding image information 101 is inputted into the additional information are recording means 106 and becomes a fixed unit at the same time it is inputted into the image information coding means 102.

[0056] subsequently, the coded data 103 accumulated in the coded data are recording means 104 and the additional information 105 accumulated in the additional information are recording means 106 -- if each becomes a fixed unit,

such coded data 103 and additional information 105 will be sent to the multiplexing means 107. With the multiplexing means 107, additional information 105 is multiplexed by the predetermined location of coded data 103, and it becomes coded data 108. And coded data 108 is recorded on the image record medium 110 by the coded data record means 109.

[0057] As mentioned above, according to the video-signal multiplexer S1 by the gestalt 1 of operation of this invention Since both are multiplexed after accumulating the coded data 103 and additional information 105 which encoded the image information 101 in the fixed unit and coded data are recording means 104 and the coded data are recording means 106 Encoding the image information 101 inputted, additional information 105 can be multiplexed on real time at coded data 103, and it is possible to acquire the coded data 108 including additional information 105 on real time.

[0058] Next, the video-signal multiplexer by the gestalt 1 and the video-signal multiplexing approach of operation of this invention are explained concretely.

[0059] Drawing 4 is the block diagram showing the configuration of video-signal multiplexer S4 by the gestalt 1 of this operation. As shown in drawing 4 , video-signal multiplexer S4 is equipped with the MPEG video encoder 404 corresponding to the image information coding means 102, the buffer memory 406 corresponding to the coded data are recording means 104, the buffer

memory 408 corresponding to the additional information are recording means 106, and the multiplexing section 409 corresponding to the multiplexing means 107.

[0060] Hereafter, actuation of video-signal multiplexer S4 by the gestalt 1 of operation of this invention is explained using drawing 4 .

[0061] First, if the video signal 401 of an NTSC format with which it is superimposed on the closed caption 407 at the vertical-retrace-line period is inputted into the closed caption logging section 402 for example, the closed caption logging section 402 will separate into the image information 403 and a closed caption 407, and a video signal 401 will be outputted.

[0062] Subsequently, the image information 403 outputted from the closed caption logging section 402 is inputted into the MPEG video encoder 404, and is encoded in an MPEG format, and the MPEG stream 405 is created. The MPEG stream 405 outputted from the MPEG video encoder 404 is temporarily accumulated in buffer memory 406. Moreover, the closed caption 407 outputted to coincidence from the closed caption logging section 402 is also temporarily accumulated in buffer memory 408.

[0063] It ranks second, If the MPEG stream 405 and closed caption 407 for 1GOP are accumulated in buffer memory 406 and buffer memory 408, respectively, these data will be sent to the multiplexing section 409.

[0064] In the multiplexing section 409, the closed caption 407 for 1GOP inputted into the user data field in the GOP header of inputted GOP is multiplexed. In addition, although the amount of the MPEG stream 405 accumulated in buffer memory 406 and buffer memory 408, respectively and a closed caption 407 is set to 1GOP here, you may be the unit of other arbitration in fact.

[0065] Subsequently, the MPEG stream 410 by which the closed caption 407 was multiplexed is outputted from the multiplexing section 409, and is recorded on an optical disk 412 by the stream Records Department 411. In addition, although the MPEG stream 410 by which the closed caption 407 was multiplexed is recorded on an optical disk 412 here, of course, it is also possible to send out this MPEG stream 410 through the transmission line as it is.

[0066] Next, drawing 7 is the video signal in the video-signal multiplexer and the video-signal multiplexing approach by the gestalt 1 of operation of this invention with which it was superimposed on the closed caption, and drawing showing the configuration of an MPEG stream.

[0067] In drawing, a video signal 701 is next data so in time that it consists of image information and a closed caption, the frame 705, a closed caption 702 and a frame 706, a closed caption 703 and a frame 707, and the closed caption 704 have become a pair, respectively and it goes to the right.

[0068] Moreover, the MPEG stream 709 obtained with the video-signal

multiplexer by the gestalt 1 of operation of this invention consists of two or more GOP(s), and GOP708 is contained as one of them.

[0069] In GOP708, the GOP header 710 and two or more coded data are stored, and the coded data 712 by which the frame 705 was encoded by the head, and from the coded data 713 by which the frame 706 was encoded to the coded data 714 by which the frame 707 was encoded are stored in GOP708 in the GOP header 710.

[0070] The closed captions 702-704 corresponding to the coded data 712-714 stored in GOP708 are stored in the user data area 711 in the GOP header 710.

[0071] Hereafter, it explains using drawing 4 and drawing 7 in more detail about actuation of video-signal multiplexer S4 by the gestalt 1 of operation of this invention.

[0072] First, if a video signal 701 is inputted into the closed caption logging section 402, the frame 705 which is image information - a frame 707, and the closed captions 702-704 which are additional information will carry out sequential separation by the closed caption logging section 402, and it will be outputted.

[0073] If the frames 705-707 outputted from the closed caption logging section 402 are inputted into the MPEG video encoder 404, it will be created in order of the GOP header 710, coded data 712 - coded data 714, and this GOP header

710, coded data 712 - coded data 714 will be accumulated in buffer memory 406 one by one. On the other hand, the closed captions 702-704 outputted from the closed caption logging section 402 are accumulated in buffer memory 408 one by one.

[0074] Subsequently, if the GOP header 710 and coded data 712-714 which are data for 1GOP are accumulated in buffer memory 406 and the closed captions 702-704 for 1GOP are accumulated in buffer memory 408, while the GOP header 710 will be outputted to the multiplexing section 409 from buffer memory 406, closed captions 702-704 are outputted to the multiplexing section 409 from buffer memory 408.

[0075] And in the multiplexing section 409, the GOP header 710 in which closed captions 702-704 were written in the user data area 711 in the GOP header 710, and these closed captions 702-704 were written is recorded on an optical disk 412 through the stream Records Department 411.

[0076] Subsequently, the coded data 712-714 accumulated in buffer memory 406 are outputted in order, it is written in an optical disk 412 through the multiplexing section 409 and the stream Records Department 411, and GOP708 is recorded on an optical disk.

[0077] As mentioned above, according to the video-signal multiplexer S4 by the gestalt 1 of operation of this invention The closed caption logging section 402

separates into the image information 403 and a closed caption 407 the video signal 401 with which it was superimposed on the closed caption 407. The MPEG stream 405 and closed caption 407 which encoded the image information 403 with the MPEG video encoder 404 A part for 1GOP, Since both are multiplexed after accumulating in buffer memory 406 and buffer memory 408, respectively Encoding the image information 403 inputted, a closed caption 407 can be multiplexed on real time at the MPEG stream 405, and it becomes possible to acquire the MPEG stream 410 in which the closed caption 407 was contained on real time.

[0078] The superordinate concept of the video-signal recording device by the gestalt 2 of operation of gestalt 2. this invention of operation and the video-signal record approach is explained.

[0079] Drawing 2 is the block diagram showing the configuration of the video-signal recording apparatus S2 by the gestalt 2 of operation of this invention. As shown in drawing 2 , the video-signal recording apparatus S2 is equipped with the image information coding means 202, the coded data record means 204, and the additional information record means 207.

[0080] Hereafter, actuation of the video-signal recording device S2 by the gestalt 2 of this operation is explained. First, it will encode, if inputted into the image information coding means 202, and the image information 201 is outputted as

coded data 203. And the coded data 203 outputted from the image information coding means 202 is recorded on the image record medium 208 by the coded data record means 204. In order that the coded data record means 204 may multiplex additional information 206 on an image record medium in the predetermined part of the coded data 203 of a fixed unit at this time, the location on the image record medium 208 of this predetermined part is memorized as additional information record positional information 205.

[0081] On the other hand, additional information 206 is inputted into the additional information record means 207 at the same time the corresponding image information 201 is inputted into the coded data record means 204. The additional information record means 207 records additional information 206 on the position on the image record medium 208 according to the additional information record positional information 205 inputted from the coded data record means 204.

[0082] Thus, multiplexing with coded data 203 and additional information 206 is performed on the image record medium 208 by recording the coded data 203 which encoded the image information 201, and its additional information 206 on the image record medium 208.

[0083] As mentioned above, according to the video-signal recording device S2 by the gestalt 2 of operation of this invention While encoding the image

information 201 inputted and recording coded data 203 on the image record medium 208. Since multiplexing with coded data 203 and additional information 206 is performed on the image record medium 208 by recording the additional information 206 inputted on real time in the predetermined location of the image record medium 208 according to the additional information record positional information 205, it becomes possible to create the coded data 203 which includes additional information 206 on the image record medium 208 on real time.

[0084] The video-signal recording device by the gestalt 2 of operation of this invention and the video-signal record approach are explained concretely.

[0085] Drawing 5 is the block diagram showing the configuration of the video-signal recording apparatus S5 by the gestalt 2 of this operation. As shown in drawing, the video-signal recording apparatus S5 is equipped with the MPEG video encoder 504 corresponding to the image information coding means 202, the stream Records Department 506 corresponding to the coded data record means 204, buffer memory 509, and the closed caption Records Department 510 corresponding to the additional information record means 207.

[0086] Hereafter, actuation of the video-signal recording device S5 by the gestalt 2 of operation of this invention is explained.

[0087] First, if the video signal 501 of an NTSC format with which it is

superimposed on the closed caption 508 at the vertical-retrace-line period is inputted into the closed caption logging section 502 for example, the closed caption logging section 502 will separate into the image information 503 and a closed caption 508, and a video signal 501 will be outputted.

[0088] Subsequently, the image information 503 outputted from the closed caption logging means 502 is inputted into the MPEG video encoder 504, and is encoded in an MPEG format, and the MPEG stream 505 is created. And the MPEG stream 505 outputted from the MPEG video encoder 504 is recorded on an optical disk 511 by the stream Records Department 506. Under the present circumstances, the stream Records Department 506 memorizes the location of optical disk top 511 of the user data field in each GOP header of GOP contained in the MPEG stream 505 as closed caption record positional information 507.

[0089] On the other hand, the closed caption 508 outputted from the closed caption logging means 502 is temporarily accumulated in buffer memory 509. And if the closed caption 508 for 1GOP is accumulated in buffer memory 509, the closed caption 508 for this 1GOP will be sent to the closed caption Records Department 510.

[0090] Subsequently, the closed caption Records Department 510 writes the closed caption 508 for the above-mentioned 1GOP in the user data field in the GOP header of GOP of the MPEG stream 505 already recorded on the optical

disk 511 according to the closed caption record positional information 507 sent from the stream Records Department 506. In addition, although the unit accumulated in buffer memory 509 is set to 1GOP here, you may accumulate in buffer memory 509 in the unit of arbitration.

[0091] Thus, multiplexing with the MPEG stream 505 and a closed caption 508 is performed on an optical disk 511 by recording the MPEG stream 505 and a closed caption 508 on an optical disk 511.

[0092] In addition, it is also possible to record on the user data field in the GOP header of GOP on an optical disk 511 which skips the procedure which accumulates a closed caption 508 in buffer memory 509 with the gestalt 2 of this operation, and is obtained from the closed caption logging section 502 and to which the closed caption record positional information 507 shows a closed caption 508 directly.

[0093] About the configuration of the video signal in the video-signal recording device by the gestalt 2 and the video-signal record approach of operation of this invention with which it was superimposed on the closed caption, and an MPEG stream, since it is the same as the gestalt 1 of operation of this invention, drawing 7 is referred to.

[0094] Next, actuation of the video-signal recording device S5 by the gestalt 2 of operation of this invention is explained in more detail using drawing 5 and

drawing 7 .

[0095] First, if a video signal 701 is inputted into the closed caption logging section 502, the frame 705 which is image information - a frame 707, and the closed captions 702-704 which are additional information will carry out sequential separation by the closed caption logging section 502, and it will be outputted.

[0096] If the frames 705-707 outputted from the closed caption logging section 502 are inputted into the MPEG video encoder 504, first, it will be created in order of the GOP header 710 and coded data 712-714, and this GOP header 710 and coded data 712-714 will be recorded on an optical disk 511 by the stream Records Department 506 one by one. Under the present circumstances, the stream Records Department 506 records the GOP header 710 on an optical disk 511 in the condition [that the user data area 711 continues being a blank], and records the location on the optical disk 511 of the user data area 711 of this GOP header 710 on coincidence as closed caption record positional information 507.

[0097] On the other hand, when sequential are recording is carried out and the closed captions 702-704 for 1GOP are accumulated in buffer memory 509, these closed captions 702-704 are outputted for the closed captions 702-704 outputted from the closed caption logging section 502 to the closed caption

Records Department 510. And the closed caption Records Department 510 writes closed captions 702-704 in the user data area 711 of the GOP header 710 on an optical disk according to the closed caption record positional information 507 transmitted from the stream Records Department 506.

[0098] After the closed caption logging section 502 separates a video signal 501 into the image information 503 and a closed caption 507 according to the video-signal recording device S5 by the gestalt 2 of operation of this invention, While carrying out sequential record of the MPEG stream 505 which encoded the image information 503 with the MPEG encoder 504 at an optical disk 511 The positional information on the optical disk 511 of the user data field in the GOP header of each GOP of the MPEG stream 505 is held. Since the closed caption 508 was multiplexed to the MPEG stream 505 on an optical disk 511 with reference to the positional information It is possible to multiplex a closed caption 507 on real time at the MPEG stream 505, encoding the image information 503 inputted.

[0099] Moreover, since the video-signal recording device S5 by the gestalt 2 of operation of this invention is the configuration which made unnecessary mass buffer memory required in order to accumulate an MPEG stream temporarily unlike the gestalt 1 of operation, it can aim at simplification and a cost cut of a system.

[0100] The superordinate concept of the video-signal multiplexer by the gestalt 3 of operation of gestalt 3. this invention of operation and the video-signal multiplexing approach is explained.

[0101] Drawing 3 is the block diagram showing the configuration of the video-signal multiplexer S3 by the gestalt 3 of operation of this invention. As shown in drawing 3 , the video-signal multiplexer S3 is equipped with the image information coding means 302, the additional information are recording means 305, and the multiplexing means 306.

[0102] Hereafter, actuation of the video-signal multiplexer S3 by the gestalt 3 of operation of this invention is explained.

[0103] First, the image information 301 is encoded by the image information coding means 302, and coded data 303 is created. The coded data 303 outputted by the image information coding means 302 is inputted into the coded data record means 308 through the multiplexing means 306, and is recorded on the image record medium 309 by the coded data record means 308. On the other hand, additional information 304 is inputted into the additional information are recording means 305 at that the corresponding image information 301 is inputted into the image information coding means 302, and coincidence.

[0104] Subsequently, if the additional information 304 accumulated in the additional information are recording means 305 becomes a fixed unit, the

additional information 304 of this fixed unit will be sent to the multiplexing means 306. The multiplexing means 306 multiplexes the additional information 304 of this fixed unit to the coded data after the coded data 303 corresponding to the additional information 304 of said fixed unit. And the coded data 307 by which additional information 304 was multiplexed is recorded on the image record medium 309 by the coded data record means 308.

[0105] As mentioned above, according to the video-signal multiplexer S3 by the gestalt 3 of operation of this invention Since the image information 301 inputted is encoded and the additional information 304 relevant to the front coded data 303 is multiplexed in the predetermined part in the coded data 303 of a fixed unit in time than this coded data 303 It is possible to acquire the coded data 307 which multiplexes additional information 304 on real time at coded data 303 and which can carry out things and includes additional information 304 on real time, encoding the image information 301 inputted.

[0106] Next, it explains to the video-signal multiplexer by the gestalt 3 of operation of this invention, and the video-signal multiplexing approach ***** concrete target.

[0107] Drawing 6 is the block diagram showing the configuration of the video-signal multiplexer S6 by the gestalt 3 of operation of this invention. As shown in drawing, the video-signal multiplexer S6 is equipped with the MPEG

video encoder 604 corresponding to the image information coding means 302, the buffer memory 607 corresponding to the additional information are recording means 305, and the multiplexing section 608 corresponding to the multiplexing means 306.

[0108] Hereafter, actuation of the video-signal multiplexer S6 by the gestalt 3 of operation of this invention is explained using drawing 6 .

[0109] First, if the video signal 601 of an NTSC format with which it is superimposed on the closed caption 606 is inputted into the closed caption logging section 602 for example, the closed caption logging section 602 will separate into the image information 603 and a closed caption 606, and a video signal 601 will be outputted.

[0110] Subsequently, the image information 603 outputted from the closed caption logging means 602 is inputted into the MPEG video encoder 604, and is encoded in an MPEG format, and the MPEG stream 605 is created. And the MPEG stream 605 outputted from the MPEG video encoder 604 is inputted into the stream Records Department 610 through the multiplexing section 608, and is recorded on an optical disk 611 by the stream Records Department 610. On the other hand, the closed caption 606 outputted from the closed caption logging means 602 is temporarily accumulated in buffer memory 607.

[0111] Subsequently, if the closed caption 606 for 1GOP is accumulated in

buffer memory 607, the closed caption 606 for this 1GOP accumulated in buffer memory 607 will be sent to the multiplexing section 608.

[0112] Under the present circumstances, in the multiplexing section 608, the GOP header of the next GOP is inputted from the MPEG video encoder 604, and the closed caption 606 for 1GOP inputted into the user data area in this GOP header of GOP from buffer memory 607 is multiplexed. In addition, although the multiplexing section 608 has multiplexed the MPEG stream 605 and the closed caption 606 for every 1GOP unit, it may be multiplexed in the unit of other arbitration in fact here.

[0113] Subsequently, the MPEG stream 609 by which the closed caption 606 was multiplexed is outputted from the multiplexing section 608, and is recorded on an optical disk 611 by the stream Records Department 610.

[0114] In addition, with the gestalt 3 of this operation, although [the multiplexing section 608] the closed caption 606 for 1GOP accumulated in buffer memory 607 is stored in the GOP header of GOP into which it is inputted immediately after, it may be stored not only in the next GOP but in GOP after it.

[0115] Next, drawing 8 is the video signal in the video-signal multiplexer by the gestalt 3 and the video-signal multiplexing approach of operation of this invention with which it was superimposed on the closed caption, and drawing showing the configuration of an MPEG stream.

[0116] In drawing, a video signal 801 is a next frame so in time that it consists of image information and a closed caption, a frame 806, a closed caption 802 and a frame 807, a closed caption 803 and a frame 808, a closed caption 804 and a frame 809, and the closed caption 805 have become a pair, respectively and it goes to the right.

[0117] Moreover, the MPEG stream 811 consists of two or more GOP(s), and GOP820, GOP810, and GOP821 are contained in the MPEG stream 811. It is next GOP so in time that GOP also goes to the right.

[0118] In GOP810, the GOP header 812 and two or more coded data are stored, and the coded data 817 by which the frame 807 was encoded by the head, and from the coded data 818 by which the frame 808 was encoded to the coded data 819 by which the frame 809 was encoded are stored in GOP810 in the GOP header 812.

[0119] The closed caption (only the closed caption 802 is illustrated in drawing 8) corresponding to the coded data stored in GOP820 in front of GOP810 is stored in the user data area 813 in the GOP header 812.

[0120] Moreover, the closed captions 803-805 corresponding to the coded data 817-819 stored in GOP810 are stored in the user data area 815 in the GOP header 814 of GOP821 which is GOP just behind GOP810.

[0121] Next, actuation of the video-signal multiplexer S6 by the gestalt 3 of

operation of this invention is explained in more detail using drawing 6 and drawing 8 .

[0122] First, if a video signal 801 is inputted into the closed caption logging section 602, the frames 806-809 which are image information, and the closed captions 802-805 which are additional information will carry out sequential separation by the closed caption logging section 602, and it will be outputted.

[0123] If the frames 806-809 outputted from the closed caption logging section 602 are inputted into the MPEG video encoder 604, they will be created in order of coded data 816, the GOP header 812, and coded data 817-819, and will be outputted to the multiplexing section 608. On the other hand, the closed captions 802-805 outputted from the closed caption logging section 602 are accumulated in buffer memory 607 one by one.

[0124] If the GOP header 812 is inputted, the multiplexing section 608 will take out the closed caption corresponding to the coded data stored in GOP820 accumulated in buffer memory 607 (only the closed caption 802 is illustrated in drawing 5), will store it in the user data area 813 of the GOP header 812, and will be outputted to the stream Records Department 610. And the GOP header 812 is recorded on an optical disk 611 by the stream Records Department 610.

[0125] Subsequently, coded data 817-819 are outputted in order from the multiplexing section 608, it is written in an optical disk 611 through the stream

Records Department 610, and GOP810 is recorded on an optical disk 611.

[0126] And in the case of the following coding of GOP821, if the GOP header 814 is inputted from the MPEG video encoder 604, the multiplexing section 608 will take out the closed captions 803-805 accumulated in buffer memory 607, and will write them in the user data area 815 of the GOP header 814.

[0127] As mentioned above, according to the video-signal multiplexer S6 by the gestalt 3 of operation of this invention The closed caption logging section 602 is made to separate into the image information 603 and a closed caption 606 the video signal 601 with which it was superimposed on the closed caption 606. Since the image information 603 is encoded and this closed caption 606 concerning front GOP in time than GOP is multiplexed to the user data field in the GOP header of GOP of the MPEG stream 605 It is possible to acquire the MPEG stream 609 which multiplexes a closed caption 606 on real time at the MPEG stream 605 and which can carry out things and contains a closed caption 606 on real time, encoding the image information 603 inputted.

[0128] Moreover, since it is the configuration which made unnecessary mass buffer memory for accumulating an MPEG stream temporarily unlike the gestalt 1 of operation according to the video-signal multiplexer S6 by the gestalt 3 of operation of this invention, simplification and a cost cut of a system can be aimed at.

[0129] In addition, with the gestalten 1-3 of operation of this invention, although MPEG is adopted as a coding method, a coding method can use the coding method of not only MPEG but arbitration.

[0130] Moreover, although the closed caption on which a video signal is overlapped as additional information is mentioned with the gestalten 1-3 of operation of this invention, it is not limited to the closed caption on which a video signal is overlapped, but the information about the image information on other is also included.

[0131] Moreover, although the closed caption which is the MPEG stream and additional information which are coded data is multiplexed for every GOP with the gestalten 1-3 of operation of this invention, it is also possible to multiplex for every frame number of every frame and other arbitration.

[0132] Moreover, although [the gestalten 1-3 of operation of this invention] the coded data which encoded image information, and additional information are multiplexed, of course, it is also possible to multiplex the coded data which encoded the sound signal further to these data.

[0133] In addition, although buffer memory is used with the gestalten 1-3 of operation of this invention as a coded data are recording means or an additional information are recording means, you may be record media, such as a magnetic disk and an optical disk.

[0134] In addition, although the optical disk is used as an image record medium with the gestalten 1-3 of operation of this invention, it is possible to use the record medium of arbitration.

[0135]

[Effect of the Invention] As mentioned above, according to the video-signal multiplexer concerning claim 1 of this invention An image information coding means to be the video-signal multiplexer which multiplexes the additional information relevant to said coded data, to encode image information to the coded data which encoded image information, and to create coded data to it, A coded data are recording means to accumulate the coded data from said image information coding means until it becomes a fixed unit temporarily, An additional information are recording means to accumulate temporarily the additional information relevant to the coded data of said fixed unit, In the predetermined part of the coded data of said fixed unit accumulated by said coded data are recording means It considers as the configuration equipped with a multiplexing means to multiplex said additional information accumulated by said additional information are recording means. Since both data are multiplexed with said multiplexing means after carrying out fixed unit are recording of the coded data which encoded image information with said image information coding means, and its additional information at said coded data are recording means and said

additional information are recording means After encoding the image information inputted, additional information can be multiplexed on real time at coded data, and the effectiveness which can create coded data including additional information on real time is.

[0136] According to the video-signal multiplexer concerning claim 2 of this invention, it sets to video-signal multiplexer according to claim 1. Moreover, said image information coding means Coding in alignment with MPEG1 or MPEG 2 specification is performed. Said fixed unit They are 1GOP or n times as many GOP as this. Said predetermined part Since it is characterized by being the user data field of a GOP header After encoding the image information inputted by MPEG1 or MPEG 2 specification, additional information can be multiplexed on real time at coded data, and the effectiveness which can create coded data including additional information on real time is.

[0137] According to the video-signal multiplexing approach concerning claim 5 of this invention, to moreover, the coded data which encoded image information The image information coding step which is the video-signal multiplexing approach which multiplexes the additional information relevant to said coded data, encodes image information, and creates coded data, The coded data are recording step which accumulates the coded data created by said image information coding step until it becomes a fixed unit temporarily, The additional

information are recording step which accumulates temporarily the additional information relevant to the coded data of said fixed unit, In the predetermined part of the coded data of the fixed unit accumulated by said coded data are recording step Since it is characterized by providing the multiplexing step which multiplexes said additional information accumulated by said additional information are recording step After encoding the image information inputted, additional information can be multiplexed on real time at coded data, and the effectiveness which can create coded data including additional information on real time is.

[0138] According to the video-signal multiplexing approach concerning claim 6 of this invention, it sets to the video-signal multiplexing approach according to claim 5. Moreover, at said image information coding step Coding in alignment with MPEG1 or MPEG 2 specification is performed. Said fixed unit They are 1GOP or n times as many GOP as this. Said predetermined part Since it is characterized by being the user data field of a GOP header After encoding the image information inputted by MPEG1 or MPEG 2 specification, additional information can be multiplexed on real time at coded data, and the effectiveness which can create coded data including additional information on real time is.

[0139] Moreover, according to the video-signal recording apparatus concerning claim 9 of this invention, it is the video-signal recording apparatus which records

the additional information relevant to the coded data which encoded video-signal image information, and said coded data on an image record medium. An image information coding means to encode image information and to create coded data; While recording this coded data on an image record medium, securing the additional information record section for recording the additional information relevant to the coded data of this fixed unit in the coded data of the fixed unit from said image information coding means A coded data record means to create the additional information record positional information which shows the location on the image record medium of the additional information record section in this coded data, In said additional information, the additional information record positional information created by said coded data record means is followed. It is what is characterized by having an additional information record means to record on the additional information record section in the coded data recorded on an image record medium. While encoding the image information inputted with said image information coding means and recording coded data on an image record medium with said coded data record means Since the additional information inputted is recorded on real time in the predetermined part of an image record medium according to the additional information record positional information which said coded data record means creates, there is effectiveness which can multiplex coded data and additional information on real time on an

image record medium.

[0140] According to the video-signal recording device concerning claim 10 of this invention, it sets to a video-signal recording device according to claim 9. Moreover, said image information coding means Coding in alignment with MPEG1 or MPEG 2 specification is performed. Said fixed unit They are 1GOP or n times as many GOP as this. The additional information record section in said coded data Since it is characterized by being the user data field of a GOP header After encoding the image information inputted by MPEG1 or MPEG 2 specification, additional information can be multiplexed on real time at coded data, and the effectiveness which can create coded data including additional information on real time is.

[0141] Moreover, according to the video-signal record approach concerning claim 13 of this invention, it is the video-signal record approach which records the additional information relevant to the coded data which encoded image information, and said coded data. The image information coding step which encodes image information and creates coded data, While recording this coded data on an image record medium, securing the additional information record section for recording the additional information relevant to the coded data of this fixed unit in the coded data of the fixed unit acquired by said image information coding step The coded data record step which creates the additional information

record positional information which shows the location on the image record medium of the additional information record section in this coded data, In said additional information, the additional information record positional information created by said coded data record step is followed. Since it is characterized by providing the additional information record step recorded on the additional information record section in the coded data recorded on an image record medium, there is effectiveness which can multiplex coded data and additional information on real time on an image record medium.

[0142] According to the video-signal record approach concerning claim 14 of this invention, it sets to the video-signal record approach according to claim 13. Moreover, at said image information coding step Coding in alignment with MPEG1 or MPEG 2 specification is performed. Said fixed unit They are 1GOP or n times as many GOP as this. The additional information record section in said coded data Since it is characterized by being the user data field of a GOP header After encoding the image information inputted by MPEG1 or MPEG 2 specification, additional information can be multiplexed on real time at coded data, and the effectiveness which can create coded data including additional information on real time is.

[0143] According to the video-signal multiplexer concerning claim 17 of this invention, to moreover, the coded data which encoded image information An

image information coding means to be the video-signal multiplexer which multiplexes the additional information relevant to said coded data, to encode image information, and to create coded data, An additional information are recording means to accumulate the additional information relevant to coded data temporarily, In the predetermined part of the coded data of the fixed unit from said image information coding means It is what is characterized by having a multiplexing means accumulated by the additional information are recording means to multiplex the additional information relevant to front coded data in time than the coded data of said fixed unit. Since the additional information which encoded the image information inputted with said image information coding means, and was accumulated in the predetermined part in coded data by said additional information are recording means concerning front coded data in time than this coded data is multiplexed After encoding the image information inputted, additional information can be multiplexed on real time at coded data, and the effectiveness which can create coded data including additional information on real time is.

[0144] According to the video-signal multiplexer concerning claim 18 of this invention, it sets to video-signal multiplexer according to claim 17. Moreover, said image information coding means Coding in alignment with MPEG1 or MPEG 2 specification is performed. Said fixed unit They are 1GOP or n times as

many GOP as this. Said predetermined part Since it is characterized by being the user data field of a GOP header After encoding the image information inputted by MPEG1 or MPEG 2 specification, additional information can be multiplexed on real time at coded data, and the effectiveness which can create coded data including additional information on real time is.

[0145] According to the video-signal multiplexing approach concerning claim 21 of this invention, to moreover, the coded data which encoded image information The image information coding step which is the video-signal multiplexing approach which multiplexes the additional information relevant to said coded data, encodes image information, and creates coded data, The additional information are recording step which accumulates the additional information relevant to coded data temporarily, In the predetermined part of the coded data of the fixed unit created by said image information coding step Since it is characterized by providing the multiplexing step which was accumulated by the additional information are recording step and which multiplexes the additional information relevant to front coded data in time than the coded data of said fixed unit After encoding the image information inputted, additional information can be multiplexed on real time at coded data, and the effectiveness which can create coded data including additional information on real time is.

[0146] According to the video-signal multiplexing approach concerning claim 22

of this invention, it sets to the video-signal multiplexing approach according to claim 21. Moreover, at said image information coding step Coding in alignment with MPEG1 or MPEG 2 specification is performed. Said fixed unit They are 1GOP or n times as many GOP as this. Said predetermined part Since it is characterized by being the user data field of a GOP header After encoding the image information inputted by MPEG1 or MPEG 2 specification, additional information can be multiplexed on real time at coded data, and the effectiveness which can create coded data including additional information on real time is.

[0147] According to the image record medium concerning claim 25 of this invention, to moreover, the coded data which encoded image information It is the image record medium which records the multiplexing data with which the additional information relevant to said coded data was multiplexed. Since it is characterized by recording the multiplexing data with which the additional information relevant to front coded data was multiplexed in time than the coded data of this fixed unit by the predetermined part of the coded data of the fixed unit which encoded image information There is effectiveness which can acquire coded data including additional information on real time.

[0148] According to the image record medium concerning claim 26 of this invention, it sets to an image record medium according to claim 25. Moreover, said coded data It is data obtained by [which met MPEG1 or MPEG 2

specification in image information] encoding. Said fixed unit They are 1GOP or n times as many GOP as this. Said predetermined part Since it is characterized by being the user data field of a GOP header, there is effectiveness which can acquire the multiplexing data with which additional information was multiplexed in image information by the coded data encoded by MPEG1 or MPEG 2 specification on real time.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the configuration of the video-signal multiplexer S1 by the gestalt 1 of operation of this invention.

[Drawing 2] It is the block diagram showing the configuration of the video-signal recording apparatus S2 by the gestalt 2 of operation of this invention.

[Drawing 3] It is the block diagram showing the configuration of the video-signal multiplexer S3 by the gestalt 3 of operation of this invention.

[Drawing 4] It is the block diagram showing the configuration of video-signal multiplexer S4 by the gestalt 1 of operation of this invention.

[Drawing 5] It is the block diagram showing the configuration of the video-signal

recording apparatus S5 by the gestalt 2 of operation of this invention.

[Drawing 6] It is the block diagram showing the configuration of the video-signal multiplexer S6 by the gestalt 3 of operation of this invention.

[Drawing 7] They are the video signal in the video-signal recording device and the video-signal record approach by the gestalt 2 of operation of the video-signal multiplexer by the gestalt 1 of operation of this invention and the video-signal multiplexing approach, and this invention with which it was superimposed on the closed caption, and drawing showing the configuration of an MPEG stream.

[Drawing 8] They are the video signal in the video-signal multiplexer and the video-signal multiplexing approach by the gestalt 3 of operation of this invention with which it was superimposed on the closed caption, and drawing showing the configuration of an MPEG stream.

[Drawing 9] It is an explanatory view for explaining the video-signal record approach of the 1st conventional example.

[Drawing 10] It is an explanatory view for explaining the video-signal multiplexing approach of the 2nd conventional example.

[Drawing 11] They are the video signal in the video-signal multiplexing approach of the 2nd conventional example with which it was superimposed on the closed caption, and drawing showing the configuration of an MPEG stream.

[Description of Notations]

S1, S3, S4, S6 Video-signal multiplexer

S2, S5 Video-signal recording device

101, 201, 301, 403, 503, 603, 901, 1001 Image information

102,202,302 Image information coding means

103, 108, 203,303,307,712 Coded data

104 Coded Data Are Recording Means

105, 206, 304, 209, 1006, 1102, 1103, 1104 additional information

106,305 Additional information are recording means

107, 306, 1009 Multiplexing means

109, 204, 308, 904, 1004 Coded data record means

110, 208, 309, 905, 1012 Image record medium

205 Additional Information Record Positional Information

207 1007 Additional information record means

401, 501, 601,701,801,950 Video signal

402,502,602 Closed caption logging section

404, 504, 604, 902, 1002 MPEG video encoder

405, 410, 505, 605, 609, 709, 811, 903, 1003, 1010, 1109 MPEG stream

406,408,509,607 Buffer memory

407, 508, 606, 702, 703, 704, 802,803,804,805 Closed caption

409,608 Multiplexing section

411,506,610 Stream Records Department

412,511,611 Optical disk

507 Closed Caption Record Positional Information

510 Closed Caption Records Department

705, 706, 707, 806, 807, 808, 809, 1105, 1106, 1107 Frame of an image

708,810,820,821,1108 GOP

710, 812, 814, 1110 GOP header

711, 813, 815, 1111 User data area in a GOP header

1005 Coded Data Record Medium

1008 Additional Information Record Medium

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-24983

(P2001-24983A)

(43)公開日 平成13年1月26日(2001.1.26)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト*(参考)
H 0 4 N 5/92		H 0 4 N 5/92	H 5 C 0 5 3
G 1 1 B 20/10	3 0 1	G 1 1 B 20/10	3 0 1 Z 5 C 0 5 9
20/12		20/12	5 C 0 6 3
27/00		27/00	5 D 0 4 4
27/10		27/10	5 D 0 7 7

審査請求 未請求 請求項の数28 O L (全 18 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平11-194636

(22)出願日 平成11年7月8日(1999.7.8)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 中馬 高嶺

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 100081813

弁理士 早瀬 憲一

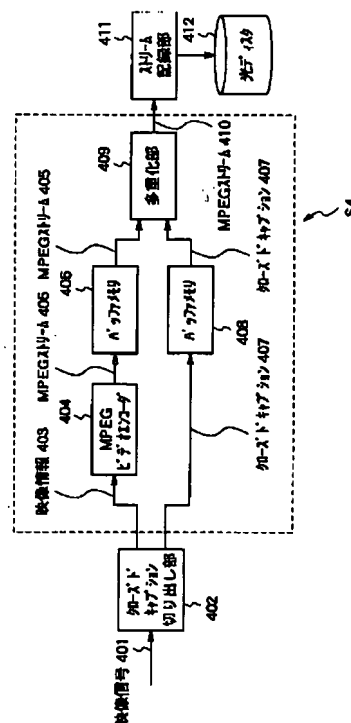
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 映像信号多重化装置、映像信号多重化方法、映像信号記録装置、映像信号記録方法、及び映像記録媒体

(57)【要約】

【課題】 映像情報の実時間符号化を行う際に、符号化された映像情報と、その付加情報との多重化を実現する、映像信号多重化装置、映像信号多重化方法、映像信号記録装置、映像信号記録方法、及び映像記録媒体を提供することを目的とする。

【解決手段】 クローズドキャプション407が重畳された映像信号401をクローズドキャプション切り出し部402により映像情報403とクローズドキャプション407とに分離して、映像情報403をMPEGビデオエンコーダ404により符号化したMPEGストリーム405及びクローズドキャプション407を1GOP分、バッファメモリ406及びバッファメモリ408にそれぞれ蓄積した後に両者を多重化するので、入力される映像情報403を符号化しながら、リアルタイムにクローズドキャプション407をMPEGストリーム405に多重化することが可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 映像情報を符号化した符号化データに、前記符号化データに関連する付加情報を多重化する映像信号多重化装置であって、

映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化手段と、

前記映像情報符号化手段からの符号化データを一時的に一定単位になるまで蓄積する符号化データ蓄積手段と、

前記一定単位の符号化データに関連する付加情報を、一時的に蓄積する付加情報蓄積手段と、

前記符号化データ蓄積手段により蓄積された前記一定単位の符号化データの所定の箇所に、前記付加情報蓄積手段により蓄積された前記付加情報を多重化する多重化手段とを備えたことを特徴とする映像信号多重化装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の映像信号多重化装置において、

前記映像情報符号化手段は、MPEG1 もしくは MPEG2 規格に沿った符号化を行い、

前記一定単位は、1 GOP または n 倍の GOP であり、前記所定の箇所は、GOP ヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とする映像信号多重化装置。

【請求項 3】 請求項 1 記載の映像信号多重化装置において、

前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳されたデータであることを特徴とする映像信号多重化装置。

【請求項 4】 請求項 1 記載の映像信号多重化装置において、

前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳された文字データであることを特徴とする映像信号多重化装置。

【請求項 5】 映像情報を符号化した符号化データに、前記符号化データに関連する付加情報を多重化する映像信号多重化方法であって、

映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化ステップと、

前記映像情報符号化ステップにより作成された符号化データを一時的に一定単位になるまで蓄積する符号化データ蓄積ステップと、

前記一定単位の符号化データに関連する付加情報を一時的に蓄積する付加情報蓄積ステップと、

前記符号化データ蓄積ステップにより蓄積された一定単位の符号化データの所定の箇所に、前記付加情報蓄積ステップにより蓄積された前記付加情報を多重化する多重化ステップとを具備したことを特徴とする映像信号多重化方法。

【請求項 6】 請求項 5 記載の映像信号多重化方法において、

前記映像情報符号化ステップでは、MPEG1 もしくは MPEG2 規格に沿った符号化を行い、

前記一定単位は、1 GOP または n 倍の GOP であり、前記所定の箇所は、GOP ヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とする映像信号多重化方法。

【請求項 7】 請求項 5 記載の映像信号多重化方法において、

前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳されたデータであることを特徴とする映像信号多重化方法。

【請求項 8】 請求項 5 記載の映像信号多重化方法において、

前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳された文字データであることを特徴とする映像信号多重化方法。

【請求項 9】 映像情報を符号化した符号化データ、及び前記符号化データに関連する付加情報を映像記録媒体に記録する映像信号記録装置であって、

映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化手段と、

前記映像情報符号化手段からの一定単位の符号化データ内に、該一定単位の符号化データに関連する付加情報を記録するための付加情報記録領域を確保しつつ、該符号化データを映像記録媒体に記録すると共に、該符号化データ内の付加情報記録領域の映像記録媒体上での位置を示す付加情報記録位置情報を作成する符号化データ記録手段と、

前記付加情報を、前記符号化データ記録手段により作成された付加情報記録位置情報に従って、映像記録媒体に記録される符号化データ内の付加情報記録領域に記録する付加情報記録手段とを備えたことを特徴とする映像信号記録装置。

【請求項 10】 請求項 9 記載の映像信号記録装置において、

前記映像情報符号化手段は、MPEG1 もしくは MPEG2 規格に沿った符号化を行い、

前記一定単位は、1 GOP または n 倍の GOP であり、前記符号化データ内の付加情報記録領域は、GOP ヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とする映像信号記録装置。

【請求項 11】 請求項 9 記載の映像信号記録装置において、

前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳されたデータであることを特徴とする映像信号記録装置。

【請求項 12】 請求項 9 記載の映像信号記録装置において、

前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳された文字データであることを特徴とする映像信号記録装置。

【請求項 13】 映像情報を符号化した符号化データ、及び前記符号化データに関連する付加情報を記録する映

像信号記録方法であって、
映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化ステップと、
前記映像情報符号化ステップにより得られた一定単位の符号化データ内に、該一定単位の符号化データに関連する付加情報を記録するための付加情報記録領域を確保しつつ、該符号化データを映像記録媒体に記録すると共に、該符号化データ内の付加情報記録領域の映像記録媒体上での位置を示す付加情報記録位置情報を作成する符号化データ記録ステップと、
前記付加情報を、前記符号化データ記録ステップにより作成された付加情報記録位置情報に従って、映像記録媒体に記録される符号化データ内の付加情報記録領域に記録する付加情報記録ステップとを具備したことを特徴とする映像信号記録方法。

【請求項 14】 請求項 13 記載の映像信号記録方法において、
前記映像情報符号化ステップでは、MPEG1 もしくは MPEG2 規格に沿った符号化を行い、
前記一定単位は、1 GOP または n 倍の GOP であり、
前記符号化データ内の付加情報記録領域は、GOP ヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とする映像信号記録方法。

【請求項 15】 請求項 13 記載の映像信号記録方法において、
前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳されたデータであることを特徴とする映像信号記録方法。

【請求項 16】 請求項 13 記載の映像信号記録方法において、
前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳された文字データであることを特徴とする映像信号記録方法。

【請求項 17】 映像情報を符号化した符号化データに、前記符号化データに関連する付加情報を多重化する映像信号多重化装置であって、
映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化手段と、
符号化データに関連する付加情報を一時的に蓄積する付加情報蓄積手段と、
前記映像情報符号化手段からの一定単位の符号化データの所定の箇所に、付加情報蓄積手段により蓄積された、前記一定単位の符号化データより時間的に前の符号化データに関連する付加情報を多重化する多重化手段とを備えたことを特徴とする映像信号多重化装置。

【請求項 18】 請求項 17 記載の映像信号多重化装置において、
前記映像情報符号化手段は、MPEG1 もしくは MPEG2 規格に沿った符号化を行い、
前記一定単位は、1 GOP または n 倍の GOP であり、

前記所定の箇所は、GOP ヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とする映像信号多重化装置。

【請求項 19】 請求項 17 記載の映像信号多重化装置において、
前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳されたデータであることを特徴とする映像信号多重化装置。

【請求項 20】 請求項 17 記載の映像信号多重化装置において、
前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳された文字データであることを特徴とする映像信号多重化装置。

【請求項 21】 映像情報を符号化した符号化データに、前記符号化データに関連する付加情報を多重化する映像信号多重化方法であって、
映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化ステップと、
符号化データに関連する付加情報を一時的に蓄積する付加情報蓄積ステップと、
前記映像情報符号化ステップにより作成された一定単位の符号化データの所定の箇所に、付加情報蓄積ステップにより蓄積された、前記一定単位の符号化データより時間的に前の符号化データに関連する付加情報を多重化する多重化ステップとを具備したことを特徴とする映像信号多重化方法。

【請求項 22】 請求項 21 記載の映像信号多重化方法において、
前記映像情報符号化ステップでは、MPEG1 もしくは MPEG2 規格に沿った符号化を行い、
前記一定単位は、1 GOP または n 倍の GOP であり、
前記所定の箇所は、GOP ヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とする映像信号多重化方法。

【請求項 23】 請求項 21 記載の映像信号多重化方法において、
前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳されたデータであることを特徴とする映像信号多重化方法。

【請求項 24】 請求項 21 記載の映像信号多重化方法において、
前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳された文字データであることを特徴とする映像信号多重化方法。

【請求項 25】 映像情報を符号化した符号化データに、前記符号化データに関連する付加情報が多重化された多重化データを記録する映像記録媒体であって、
映像情報を符号化した一定単位の符号化データの所定の箇所に、該一定単位の符号化データより時間的に前の符号化データに関連する付加情報が多重化された多重化データを記録することを特徴とする映像記録媒体。

【請求項 26】 請求項 25 記載の映像記録媒体におい

て、

前記符号化データは、映像情報をMPEG1もしくはMPEG2規格に沿った符号化することにより得られたデータであり、

前記一定単位は、1GOPまたはn倍のGOPであり、前記所定の箇所は、GOPヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とする映像記録媒体。

【請求項27】 請求項25記載の映像記録媒体において、

前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳されたデータであることを特徴とする映像記録媒体。

【請求項28】 請求項25記載の映像記録媒体において、

前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳された文字データであることを特徴とする映像記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、映像情報をMPEG形式で符号化した符号化データと、該符号化データに関連する付加情報を多重化する映像信号多重化装置、映像信号多重化方法、映像信号記録装置、映像信号記録方法、及び映像記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年のデジタル信号処理技術の進歩と共に、動画像をデジタルデータとして伝送、もしくは蓄積する必要性が高まっており、それにともない動画像を符号化する技術が重要となってきた。動画像の符号化方式の一例としては、MPEG1、MPEG2がある。MPEGでは、映像情報は複数のフレームをまとめたGOP(Group Of Picture)という単位で符号化されて記録される。なお、映像情報とは、ここではテレビ放送などで送られてくる映像信号のうち、画面に表示される映像の信号の情報をさすものとする。

【0003】まず、第1の従来例の映像信号記録方法について、図9を用いて説明する。図に示すように、映像情報901がMPEGビデオエンコーダ902に入力されると、映像情報901の圧縮処理が行われ、MPEGストリーム903が作成される。

【0004】次いで、MPEGビデオエンコーダ902から出力されたMPEGストリーム903は符号化データ記録手段904によって映像記録媒体905に記録される。

【0005】第1の従来例の映像信号記録方法では、映像情報901をMPEGビデオエンコーダ902で符号化し、更に、符号化された映像情報901であるMPEGストリーム903を映像記録媒体905にリアルタイムに記録する。

【0006】ところで、映像信号には、本来の画像に影響を与えないようにブランキング期間に文字データなど

の付加情報が重畳されているものがあり、これらの付加情報はキャプションシステムやクローズドキャプションシステムに利用されている。

【0007】このような付加情報が重畳された映像信号をMPEG等の非可逆な符号化方式で符号化するには、一旦映像信号から付加情報を切り出し、映像信号中の映像情報を符号化した後に、符号化された映像情報に付加情報を多重化する必要がある。

【0008】次に、第2の従来例の映像信号多重化方法について、図10を用いて説明する。なお、この映像信号多重化方法はオーサリングなどで用いられる手法である。

【0009】図に示すように、付加情報1006が重畳されている、ある番組の映像信号950が付加情報切り出し手段1000に入力されると、映像信号950は映像情報1001と付加情報1006とに分離されて出力される。

【0010】付加情報切り出し手段1000から出力された映像情報1001はMPEGビデオエンコーダ1002に入力され、MPEGストリーム1003に符号化されて出力される。MPEGビデオエンコーダ1002から出力されたMPEGストリーム1003は符号化データ記録手段1004によって符号化データ記録媒体1005に書き込まれる。そして、番組全体の映像情報1001が符号化データ記録媒体1005に記録されるまで、上述する作業がくり返し行われる。

【0011】一方、付加情報切り出し手段1000から出力された付加情報1006は、付加情報記録手段1007により付加情報記録媒体1008に記録され、上記番組全体の映像情報1001に関する付加情報1006が付加情報記録媒体1008に記録される。

【0012】次いで、多重化手段1009により符号化データ記録媒体1005に記録されたMPEGストリーム1003と、付加情報記録媒体1008に記録された付加情報1006との多重化が行われる。

【0013】次いで、付加情報1006が多重化されたMPEGストリーム1010は、多重化手段1009から出力され、符号化データ記録手段1011によって映像記録媒体1012に記録される。

【0014】次に、図11は第2の従来例の映像信号多重化方法における、付加情報が重畳された映像信号、及びMPEGストリームの構成を示す図である。

【0015】図において、映像信号1101は、映像情報と付加情報とからなり、フレーム1105と付加情報1102、フレーム1106と付加情報1103、フレーム1107と付加情報1104がそれぞれ対になっており、右にいくほど時間的に後のデータである。

【0016】また、第2の従来例の映像信号多重化方法により得られたMPEGストリーム1109は、複数のGOPから構成されており、そのうちの1つとしてGOP

P1108が含まれている。

【0017】GOP1108の中にはGOPヘッダ1110と複数の符号化データが格納されており、GOPヘッダ1110を先頭に、フレーム1105が符号化された符号化データ1112、フレーム1106が符号化された符号化データ1113からフレーム1107が符号化された符号化データ1114までがGOP1108に格納されている。

【0018】GOPヘッダ1110内のユーザーデータ領域1111には、GOP1108に格納されている符号化データ1112～1114に対応する付加情報1102～1104が格納されている。

【0019】

【発明が解決しようとする課題】第1の従来例の映像信号記録方法では、このような付加情報が重畳されている映像信号が入力された場合は、その付加情報をMPEGビデオエンコーダのような映像情報符号化手段により符号化することは全く考慮されていないので、映像記録媒体に記録された符号化データには付加情報は含まれていない。

【0020】それに対し、第2の従来例の映像信号多重化方法では、映像情報が符号化された符号化データ及びその付加情報をあらかじめ別々の記録媒体に記録しておき、その上で上記各記録媒体から逐次符号化データ及び付加情報を読み出して多重化する。

【0021】このように、第2の映像信号多重化方法のように、映像情報の非実時間符号化を行う際には、付加情報が多重化された符号化データを取得することが可能であったが、第1の従来例の映像信号記録方法のように、映像情報の実時間符号化を行う際には、付加情報の符号化データへの多重化は行われていなかった。

【0022】しかしながら、近年の映像情報の実時間符号化のニーズの高まりによって、映像情報の実時間符号化を行う際にも、符号化された映像情報に付加情報を多重化することは望まれている。

【0023】本発明は以上の状況を鑑みてなされたものであり、映像情報の実時間符号化を行う際にも、符号化された映像情報と、その付加情報との多重化を実現する、映像信号多重化装置、映像信号多重化方法、映像信号記録装置、映像信号記録方法、及び映像記録媒体を提供することを目的とする。

【0024】

【課題を解決するための手段】発明は上記目的を達成するために、請求項1に係る映像信号多重化装置は、映像情報を符号化した符号化データに、前記符号化データに関連する付加情報を多重化する映像信号多重化装置であって、映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化手段と、前記映像情報符号化手段からの符号化データを一時的に一定単位になるまで蓄積する符号化データ蓄積手段と、前記一定単位の符号化データに関

連する付加情報を、一時的に蓄積する付加情報蓄積手段と、前記符号化データ蓄積手段により蓄積された前記一定単位の符号化データの所定の箇所に、前記付加情報蓄積手段により蓄積された前記付加情報を多重化する多重化手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0025】請求項2に係る映像信号多重化装置は、請求項1記載の映像信号多重化装置において、前記映像情報符号化手段は、MPEG1もしくはMPEG2規格に沿った符号化を行い、前記一定単位は、1GOPまたはn倍のGOPであり、前記所定の箇所は、GOPヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とするものである。

【0026】請求項3に係る映像信号多重化装置は、請求項1記載の映像信号多重化装置において、前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳されたデータであることを特徴とするものである。

【0027】請求項4に係る映像信号多重化装置は、請求項1記載の映像信号多重化装置において、前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳された文字データであることを特徴とするものである。

【0028】請求項5に係る映像信号多重化方法は、映像情報を符号化した符号化データに、前記符号化データに関連する付加情報を多重化する映像信号多重化方法であって、映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化ステップと、前記映像情報符号化ステップにより作成された符号化データを一時的に一定単位になるまで蓄積する符号化データ蓄積ステップと、前記一定単位の符号化データに関連する付加情報を一時的に蓄積する付加情報蓄積ステップと、前記符号化データ蓄積ステップにより蓄積された一定単位の符号化データの所定の箇所に、前記付加情報蓄積ステップにより蓄積された前記付加情報を多重化する多重化ステップとを具備したことを特徴とするものである。

【0029】請求項6に係る映像信号多重化方法は、請求項5記載の映像信号多重化方法において、前記映像情報符号化ステップでは、MPEG1もしくはMPEG2規格に沿った符号化を行い、前記一定単位は、1GOPまたはn倍のGOPであり、前記所定の箇所は、GOPヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とするものである。

【0030】請求項7に係る映像信号多重化方法は、請求項5記載の映像信号多重化方法において、前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳されたデータであることを特徴とするものである。

【0031】請求項8に係る映像信号多重化方法は、請求項5記載の映像信号多重化方法において、前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳された文字データであることを特徴とするものである。

【0032】請求項9に係る映像信号記録装置は、映像信号映像情報を符号化した符号化データ、及び前記符号

化データに関連する付加情報を映像記録媒体に記録する映像信号記録装置であって、映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化手段と、前記映像情報符号化手段からの一定単位の符号化データ内に、該一定単位の符号化データに関連する付加情報を記録するための付加情報記録領域を確保しつつ、該符号化データを映像記録媒体に記録すると共に、該符号化データ内の付加情報記録領域の映像記録媒体上での位置を示す付加情報記録位置情報を作成する符号化データ記録手段と、前記付加情報を、前記符号化データ記録手段により作成された付加情報記録位置情報に従って、映像記録媒体に記録される符号化データ内の付加情報記録領域に記録する付加情報記録手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0033】請求項10に係る映像信号記録装置は、請求項9記載の映像信号記録装置において、前記映像情報符号化手段は、MPEG1もしくはMPEG2規格に沿った符号化を行い、前記一定単位は、1GOPまたはn倍のGOPであり、前記符号化データ内の付加情報記録領域は、GOPヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とするものである。

【0034】請求項11に係る映像信号記録装置は、請求項9記載の映像信号記録装置において、前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳されたデータであることを特徴とするものである。

【0035】請求項12に係る映像信号記録装置は、請求項9記載の映像信号記録装置において、前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳された文字データであることを特徴とするものである。

【0036】請求項13に係る映像信号記録方法は、映像情報を符号化した符号化データ、及び前記符号化データに関連する付加情報を記録する映像信号記録方法であって、映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化ステップと、前記映像情報符号化ステップにより得られた一定単位の符号化データ内に、該一定単位の符号化データに関連する付加情報を記録するための付加情報記録領域を確保しつつ、該符号化データを映像記録媒体に記録すると共に、該符号化データ内の付加情報記録領域の映像記録媒体上での位置を示す付加情報記録位置情報を作成する符号化データ記録ステップと、前記付加情報を、前記符号化データ記録ステップにより作成された付加情報記録位置情報に従って、映像記録媒体に記録される符号化データ内の付加情報記録領域に記録する付加情報記録ステップとを具備したことを特徴とするものである。

【0037】請求項14に係る映像信号記録方法は、請求項13記載の映像信号記録方法において、前記映像情報符号化ステップでは、MPEG1もしくはMPEG2規格に沿った符号化を行い、前記一定単位は、1GOPまたはn倍のGOPであり、前記符号化データ内の付加

情報記録領域は、GOPヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とするものである。

【0038】請求項15に係る映像信号記録方法は、請求項13記載の映像信号記録方法において、前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳されたデータであることを特徴とするものである。

【0039】請求項16に係る映像信号記録方法は、請求項13記載の映像信号記録方法において、前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳された文字データであることを特徴とするものである。

【0040】請求項17に係る映像信号多重化装置は、映像情報を符号化した符号化データに、前記符号化データに関連する付加情報を多重化する映像信号多重化装置であって、映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化手段と、符号化データに関連する付加情報を一時的に蓄積する付加情報蓄積手段と、前記映像情報符号化手段からの一定単位の符号化データの所定の箇所に、付加情報蓄積手段により蓄積された、前記一定単位の符号化データより時間的に前の符号化データに関連する付加情報を多重化する多重化手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0041】請求項18に係る映像信号多重化装置は、請求項17記載の映像信号多重化装置において、前記映像情報符号化手段は、MPEG1もしくはMPEG2規格に沿った符号化を行い、前記一定単位は、1GOPまたはn倍のGOPであり、前記所定の箇所は、GOPヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とするものである。

【0042】請求項19に係る映像信号多重化装置は、請求項17記載の映像信号多重化装置において、前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳されたデータであることを特徴とするものである。

【0043】請求項20に係る映像信号多重化装置は、請求項17記載の映像信号多重化装置において、前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳された文字データであることを特徴とするものである。

【0044】請求項21に係る映像信号多重化方法は、映像情報を符号化した符号化データに、前記符号化データに関連する付加情報を多重化する映像信号多重化方法であって、映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化ステップと、符号化データに関連する付加情報を一時的に蓄積する付加情報蓄積ステップと、前記映像情報符号化ステップにより作成された一定単位の符号化データの所定の箇所に、付加情報蓄積ステップにより蓄積された、前記一定単位の符号化データより時間的に前の符号化データに関連する付加情報を多重化する多重化ステップとを具備したことを特徴とするものである。

【0045】請求項22に係る映像信号多重化方法は、請求項21記載の映像信号多重化方法において、前記映

像情報符号化ステップでは、MPEG1もしくはMPEG2規格に沿った符号化を行い、前記一定単位は、1GOPまたはn倍のGOPであり、前記所定の箇所は、GOPヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とするものである。

【0046】請求項23に係る映像信号多重化方法は、請求項21記載の映像信号多重化方法において、前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳されたデータであることを特徴とするものである。

【0047】請求項24に係る映像信号多重化方法は、請求項21記載の映像信号多重化方法において、前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳された文字データであることを特徴とするものである。

【0048】請求項25に係る映像記録媒体は、映像情報を符号化した符号化データに、前記符号化データに関連する付加情報が多重化された多重化データを記録する映像記録媒体であって、映像情報を符号化した一定単位の符号化データの所定の箇所に、該一定単位の符号化データより時間的に前の符号化データに関連する付加情報が多重化された多重化データを記録することを特徴とするものである。

【0049】請求項26に係る映像記録媒体は、請求項25記載の映像記録媒体において、前記符号化データは、映像情報をMPEG1もしくはMPEG2規格に沿った符号化することにより得られたデータであり、前記一定単位は、1GOPまたはn倍のGOPであり、前記所定の箇所は、GOPヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とするものである。

【0050】請求項27に係る映像記録媒体は、請求項25記載の映像記録媒体において、前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳されたデータであることを特徴とするものである。

【0051】請求項28に係る映像記録媒体は、請求項25記載の映像記録媒体において、前記付加情報は、映像信号の垂直ブランキング期間に重畳された文字データであることを特徴とするものである。

【0052】

【発明の実施の形態】実施の形態1. 本発明の実施の形態1による映像信号多重化装置、及び映像信号多重化方法の上位概念について説明する。

【0053】図1は本発明の実施の形態1による映像信号多重化装置S1の構成を示すブロック図である。図1に示すように、映像信号多重化装置S1は、映像情報符号化手段102と、符号化データ蓄積手段104と、付加情報蓄積手段106と、多重化手段107とを備える。

【0054】以下、本発明の実施の形態1による映像信号多重化装置S1の動作について説明する。

【0055】まず、映像情報101は映像情報符号化手段102に入力されると符号化され、符号化データ10

3として出力される。映像情報符号化手段102から出力された符号化データ103は符号化データ蓄積手段104に入力され、一定単位になるまで蓄積される。一方、付加情報105は、対応する映像情報101が映像情報符号化手段102に入力されると同時に付加情報蓄積手段106に入力され、一定単位になるまで一時的に蓄積される。

【0056】次いで、符号化データ蓄積手段104に蓄積された符号化データ103と付加情報蓄積手段106に蓄積された付加情報105それぞれが一定単位になると、これらの符号化データ103及び付加情報105は多重化手段107へと送られる。多重化手段107では、符号化データ103の所定位置に付加情報105が多重化され、符号化データ108となる。そして、符号化データ108は符号化データ記録手段109により映像記録媒体110に記録される。

【0057】以上のように、本発明の実施の形態1による映像信号多重化装置S1によれば、映像情報101を符号化した符号化データ103と付加情報105とを一定単位、符号化データ蓄積手段104及び符号化データ蓄積手段106に蓄積した後に両者を多重化するので、入力される映像情報101を符号化しながら、リアルタイムに付加情報105を符号化データ103に多重化することができ、付加情報105を含む符号化データ108をリアルタイムに取得することが可能である。

【0058】次に、本発明の実施の形態1による映像信号多重化装置、及び映像信号多重化方法について具体的に説明する。

【0059】図4は本実施の形態1による映像信号多重化装置S4の構成を示すブロック図である。図4に示すように、映像信号多重化装置S4は、映像情報符号化手段102に対応するMPEGビデオエンコーダ404と、符号化データ蓄積手段104に対応するバッファメモリ406と、付加情報蓄積手段106に対応するバッファメモリ408と、多重化手段107に対応する多重化部409とを備える。

【0060】以下、図4を用いて本発明の実施の形態1による映像信号多重化装置S4の動作について説明する。

【0061】まず、例えば、垂直帰線期間にクローズドキャプション407が重畳されている、NTSCフォーマットの映像信号401がクローズドキャプション切り出し部402に入力されると、映像信号401はクローズドキャプション切り出し部402により映像情報403とクローズドキャプション407とに分離されて出力される。

【0062】次いで、クローズドキャプション切り出し部402から出力された映像情報403はMPEGビデオエンコーダ404に入力され、MPEG形式で符号化され、MPEGストリーム405が作成される。MPEG

Gビデオエンコーダ404から出力されたMPEGストリーム405はバッファメモリ406に一時的に蓄積される。また、同時に、クローズドキャプション切り出し部402から出力されたクローズドキャプション407も一時的にバッファメモリ408に蓄積される。

【0063】次いで、バッファメモリ406及びバッファメモリ408にそれぞれ1GOP分のMPEGストリーム405及びクローズドキャプション407が蓄積されると、これらのデータは多重化部409へと送られる。

【0064】多重化部409では、入力されたGOPのGOPヘッダ内のユーザーデータ領域に、入力された1GOP分のクローズドキャプション407が多重化される。なお、ここでは、バッファメモリ406及びバッファメモリ408にそれぞれ蓄積されるMPEGストリーム405及びクローズドキャプション407の量を1GOPとしているが、実際にはその他の任意の単位であってもよい。

【0065】次いで、クローズドキャプション407が多重化されたMPEGストリーム410は、多重化部409から出力され、ストリーム記録部411によって光ディスク412に記録される。なお、ここでは、クローズドキャプション407が多重化されたMPEGストリーム410を光ディスク412に記録するとしているが、該MPEGストリーム410をそのまま伝送線を通して送り出すことももちろん可能である。

【0066】次に、図7は本発明の実施の形態1による映像信号多重化装置及び映像信号多重化方法における、クローズドキャプションが重畳された映像信号、及びMPEGストリームの構成を示す図である。

【0067】図において、映像信号701は、映像情報とクローズドキャプションとからなり、フレーム705とクローズドキャプション702、フレーム706とクローズドキャプション703、フレーム707とクローズドキャプション704がそれぞれ対になっており、右にいくほど時間的に後のデータである。

【0068】また、本発明の実施の形態1による映像信号多重化装置により得られた、MPEGストリーム709は複数のGOPから構成されており、そのうちの1つとしてGOP708が含まれている。

【0069】GOP708の中にはGOPヘッダ710と複数の符号化データが格納されており、GOPヘッダ710を先頭に、フレーム705が符号化された符号化データ712、フレーム706が符号化された符号化データ713からフレーム707が符号化された符号化データ714までがGOP708に格納されている。

【0070】GOPヘッダ710内のユーザーデータ領域711には、GOP708に格納されている符号化データ712～714に対応するクローズドキャプション702～704が格納されている。

【0071】以下、図4及び図7を用いて本発明の実施の形態1による映像信号多重化装置S4の動作についてより詳しく説明する。

【0072】まず、映像信号701がクローズドキャプション切り出し部402に入力されると、クローズドキャプション切り出し部402により映像情報であるフレーム705～フレーム707と、付加情報であるクローズドキャプション702～704が順次分離して出力される。

【0073】クローズドキャプション切り出し部402から出力されたフレーム705～707がMPEGビデオエンコーダ404に入力されると、GOPヘッダ710、符号化データ712～符号化データ714の順番に作成され、該GOPヘッダ710、符号化データ712～符号化データ714は順次バッファメモリ406に蓄積される。一方、クローズドキャプション切り出し部402から出力されたクローズドキャプション702～704は順次バッファメモリ408に蓄積される。

【0074】次いで、バッファメモリ406に1GOP分のデータであるGOPヘッダ710、符号化データ712～714が蓄積され、また、バッファメモリ408に1GOP分のクローズドキャプション702～704が蓄積されると、GOPヘッダ710がバッファメモリ406から多重化部409へ出力されると共に、クローズドキャプション702～704がバッファメモリ408から多重化部409へと出力される。

【0075】そして、多重化部409において、GOPヘッダ710内のユーザーデータ領域711にクローズドキャプション702～704が書き込まれ、該クローズドキャプション702～704が書き込まれたGOPヘッダ710はストリーム記録部411を介して光ディスク412に記録される。

【0076】次いで、バッファメモリ406に蓄積された符号化データ712～714が順番に出力されて、多重化部409、ストリーム記録部411を介して光ディスク412に書き込まれ、GOP708が光ディスクに記録される。

【0077】以上のように、本発明の実施の形態1による映像信号多重化装置S4によれば、クローズドキャプション407が重畳された映像信号401をクローズドキャプション切り出し部402により映像情報403とクローズドキャプション407とに分離して、映像情報403をMPEGビデオエンコーダ404により符号化したMPEGストリーム405及びクローズドキャプション407を1GOP分、バッファメモリ406及びバッファメモリ408にそれぞれ蓄積した後に両者を多重化するので、入力される映像情報403を符号化しながら、リアルタイムにクローズドキャプション407をMPEGストリーム405に多重化することができ、クローズドキャプション407が含まれたMPEGストリー

ム410をリアルタイムに取得することが可能となる。

【0078】実施の形態2。本発明の実施の形態2による映像信号記録装置、映像信号記録方法の上位概念について説明する。

【0079】図2は本発明の実施の形態2による映像信号記録装置S2の構成を示すブロック図である。図2に示すように、映像信号記録装置S2は、映像情報符号化手段202と、符号化データ記録手段204と、付加情報記録手段207とを備える。

【0080】以下、本実施の形態2による映像信号記録装置S2の動作について説明する。まず、映像情報201は、映像情報符号化手段202に入力されると符号化され、符号化データ203として出力される。そして、映像情報符号化手段202から出力された符号化データ203は符号化データ記録手段204により映像記録媒体208に記録される。この時、符号化データ記録手段204は、一定単位の符号化データ203の所定の箇所に付加情報206を映像記録媒体上で多重化するため、該所定の箇所の映像記録媒体208上での位置を付加情報記録位置情報205として記憶しておく。

【0081】一方、付加情報206は、対応する映像情報201が符号化データ記録手段204に入力されると同時に付加情報記録手段207に入力される。付加情報記録手段207は、符号化データ記録手段204から入力される付加情報記録位置情報205にしたがって、付加情報206を映像記録媒体208上の所定の位置に記録する。

【0082】このように、映像情報201を符号化した符号化データ203とその付加情報206とを映像記録媒体208に記録することにより、映像記録媒体208上で符号化データ203と付加情報206との多重化が行われる。

【0083】以上のように、本発明の実施の形態2による映像信号記録装置S2によれば、入力される映像情報201を符号化し、符号化データ203を映像記録媒体208に記録する一方、入力される付加情報206を付加情報記録位置情報205に従い、映像記録媒体208の所定位置にリアルタイムに記録することにより、映像記録媒体208上で符号化データ203と付加情報206との多重化を行うので、映像記録媒体208上で付加情報206を含む符号化データ203をリアルタイムに作成することが可能となる。

【0084】本発明の実施の形態2による映像信号記録装置、映像信号記録方法について具体的に説明する。

【0085】図5は本実施の形態2による映像信号記録装置S5の構成を示すブロック図である。図に示すように、映像信号記録装置S5は、映像情報符号化手段202に対応するMPEGビデオエンコーダ504と、符号化データ記録手段204に対応するストリーム記録部506と、バッファメモリ509と、付加情報記録手段2

07に対応するクローズドキャプション記録部510とを備える。

【0086】以下、本発明の実施の形態2による映像信号記録装置S5の動作について説明する。

【0087】まず、例えば、垂直帰線期間にクローズドキャプション508が重畳されているNTSCフォーマットの映像信号501がクローズドキャプション切り出し部502に入力されると、映像信号501はクローズドキャプション切り出し部502により映像情報503とクローズドキャプション508とに分離されて出力される。

【0088】次いで、クローズドキャプション切り出し手段502から出力された映像情報503はMPEGビデオエンコーダ504に入力され、MPEG形式で符号化され、MPEGストリーム505が作成される。そして、MPEGビデオエンコーダ504から出力されたMPEGストリーム505はストリーム記録部506によって光ディスク511に記録される。この際、ストリーム記録部506は、MPEGストリーム505に含まれる各GOPのGOPヘッダ内のユーザーデータ領域の光ディスク上511での位置をクローズドキャプション記録位置情報507として記憶しておく。

【0089】一方、クローズドキャプション切り出し手段502から出力されたクローズドキャプション508は一時的にバッファメモリ509に蓄積される。そして、バッファメモリ509に1GOP分のクローズドキャプション508が蓄積されると、該1GOP分のクローズドキャプション508がクローズドキャプション記録部510へと送られる。

【0090】次いで、クローズドキャプション記録部510は、ストリーム記録部506から送られたクローズドキャプション記録位置情報507に従って、上記1GOP分のクローズドキャプション508を、光ディスク511に既に記録されたMPEGストリーム505のGOPのGOPヘッダ内のユーザーデータ領域に書き込む。なお、バッファメモリ509に蓄積する単位をここでは1GOPとしているが、その他任意の単位でバッファメモリ509に蓄積してもよい。

【0091】このように、MPEGストリーム505及びクローズドキャプション508を光ディスク511に記録することにより、光ディスク511上でMPEGストリーム505とクローズドキャプション508との多重化が行われる。

【0092】なお、本実施の形態2では、バッファメモリ509にクローズドキャプション508を蓄積する手順を省略して、クローズドキャプション切り出し部502から得られる、クローズドキャプション508を直接、クローズドキャプション記録位置情報507が示す、光ディスク511上のGOPのGOPヘッダ内のユーザーデータ領域に記録することも可能である。

【0093】本発明の実施の形態2による映像信号記録装置、及び映像信号記録方法における、クローズドキャプションが重畳された映像信号、及びMPEGストリームの構成については、本発明の実施の形態1と同じであるので図7を参照する。

【0094】次に、本発明の実施の形態2による映像信号記録装置S5の動作について、図5及び図7を用いてより詳しく説明する。

【0095】まず、映像信号701がクローズドキャプション切り出し部502に入力されると、クローズドキャプション切り出し部502により映像情報であるフレーム705～フレーム707と、付加情報であるクローズドキャプション702～704が順次分離して出力される。

【0096】クローズドキャプション切り出し部502から出力されたフレーム705～707がMPEGビデオエンコーダ504に入力されると、まず、GOPヘッダ710、符号化データ712～714の順番に作成され、該GOPヘッダ710、符号化データ712～714は順次ストリーム記録部506により光ディスク511に記録される。この際、ストリーム記録部506は、GOPヘッダ710をユーザデータ領域711が空欄のままの状態に記録し、同時に、該GOPヘッダ710のユーザデータ領域711の光ディスク511上での位置をクローズドキャプション記録位置情報507として記録する。

【0097】一方、クローズドキャプション切り出し部502から出力されたクローズドキャプション702～704はバッファメモリ509に順次蓄積され、1GOP分のクローズドキャプション702～704が蓄積された時点で、これらのクローズドキャプション702～704はクローズドキャプション記録部510へと出力される。そして、クローズドキャプション記録部510は、ストリーム記録部506から送信されたクローズドキャプション記録位置情報507に従って、光ディスク上のGOPヘッダ710のユーザデータ領域711にクローズドキャプション702～704を書き込む。

【0098】本発明の実施の形態2による映像信号記録装置S5によれば、映像信号501をクローズドキャプション切り出し部502により映像情報503とクローズドキャプション507とに分離した後、映像情報503をMPEGエンコーダ504により符号化したMPEGストリーム505を光ディスク511に順次記録すると共に、MPEGストリーム505の各GOPのGOPヘッダ内のユーザデータ領域の光ディスク511上の位置情報を保持しておき、その位置情報を参照してクローズドキャプション508を光ディスク511上のMPEGストリーム505に多重化するようにしたので、入力される映像情報503を符号化しながら、リアルタイムにクローズドキャプション507をMPEGストリー

ム505に多重化することが可能である。

【0099】また、本発明の実施の形態2による映像信号記録装置S5は、実施の形態1と異なり、MPEGストリームを一時的に蓄積するために必要な大容量のバッファメモリを不要とした構成であるので、システムの簡略化及びコストダウンを図ることが可能である。

【0100】実施の形態3、本発明の実施の形態3による映像信号多重化装置、及び映像信号多重化方法の上位概念について説明する。

【0101】図3は本発明の実施の形態3による映像信号多重化装置S3の構成を示すブロック図である。図3に示すように、映像信号多重化装置S3は、映像情報符号化手段302と、付加情報蓄積手段305と、多重化手段306とを備える。

【0102】以下、本発明の実施の形態3による映像信号多重化装置S3の動作について説明する。

【0103】まず、映像情報301は、映像情報符号化手段302により符号化され、符号化データ303が作成される。映像情報符号化手段302により出力された符号化データ303は、多重化手段306を介して符号化データ記録手段308に入力され、符号化データ記録手段308により映像記録媒体309に記録される。一方、付加情報304は、対応する映像情報301が映像情報符号化手段302に入力されるのと同時に付加情報蓄積手段305に入力される。

【0104】次いで、付加情報蓄積手段305に蓄積された付加情報304が一定単位になると、該一定単位の付加情報304は多重化手段306へと送られる。多重化手段306は、該一定単位の付加情報304を、前記一定単位の付加情報304に対応する符号化データ303以降の符号化データに多重化する。そして、付加情報304が多重化された符号化データ307は符号化データ記録手段308により映像記録媒体309に記録される。

【0105】以上のように、本発明の実施の形態3による映像信号多重化装置S3によれば、入力される映像情報301を符号化し、一定単位の符号化データ303内の所定の箇所に、該符号化データ303より時間的に前の符号化データ303に関連する付加情報304を多重化するので、入力される映像情報301を符号化しながら、リアルタイムに付加情報304を符号化データ303に多重化することでき、付加情報304を含む符号化データ307をリアルタイムに取得することが可能である。

【0106】次に、本発明の実施の形態3による映像信号多重化装置、及び映像信号多重化方法について具体的に説明する。

【0107】図6は本発明の実施の形態3による映像信号多重化装置S6の構成を示すブロック図である。図に示すように、映像信号多重化装置S6は、映像情報符号

化手段302に対応するMPEGビデオエンコーダ604と、付加情報蓄積手段305に対応するバッファメモリ607と、多重化手段306に対応する多重化部608とを備える。

【0108】以下、図6を用いて本発明の実施の形態3による映像信号多重化装置S6の動作について説明する。

【0109】まず、例えば、クローズドキャプション606が重畳されている、NTSCフォーマットの映像信号601がクローズドキャプション切り出し部602に入力されると、映像信号601はクローズドキャプション切り出し部602により映像情報603とクローズドキャプション606とに分離されて出力される。

【0110】次いで、クローズドキャプション切り出し手段602から出力された映像情報603はMPEGビデオエンコーダ604に入力され、MPEG形式で符号化され、MPEGストリーム605が作成される。そして、MPEGビデオエンコーダ604から出力されたMPEGストリーム605は、多重化部608を介してストリーム記録部610に入力され、ストリーム記録部610により光ディスク611に記録される。一方、クローズドキャプション切り出し手段602から出力されたクローズドキャプション606は一時的にバッファメモリ607に蓄積される。

【0111】次いで、1GOP分のクローズドキャプション606が、バッファメモリ607に蓄積されると、バッファメモリ607に蓄積された該1GOP分のクローズドキャプション606は多重化部608へと送られる。

【0112】この際、多重化部608では、次のGOPのGOPヘッダがMPEGビデオエンコーダ604から入力されており、該GOPのGOPヘッダ内のユーザデータ領域に、バッファメモリ607から入力された1GOP分のクローズドキャプション606を多重化する。なお、ここでは多重化部608は、MPEGストリーム605とクローズドキャプション606を1GOP単位ごとに多重化しているが、実際にはその他の任意の単位で多重化してもよい。

【0113】次いで、クローズドキャプション606が多重化されたMPEGストリーム609は、多重化部608から出力され、ストリーム記録部610によって光ディスク611に記録される。

【0114】なお、本実施の形態3では、多重化部608は、バッファメモリ607に蓄積された1GOP分のクローズドキャプション606を直後に入力されるGOPのGOPヘッダ内に格納するとしたが、直後のGOPに限らずそれ以降のGOPに格納してもよい。

【0115】次に、図8は本発明の実施の形態3による映像信号多重化装置、及び映像信号多重化方法における、クローズドキャプションが重畳された映像信号、及

びMPEGストリームの構成を示す図である。

【0116】図において、映像信号801は、映像情報とクローズドキャプションとからなり、フレーム806とクローズドキャプション802、フレーム807とクローズドキャプション803、フレーム808とクローズドキャプション804、フレーム809とクローズドキャプション805がそれぞれ対になっており、右にいくほど時間的に後のフレームである。

【0117】また、MPEGストリーム811は複数のGOPから構成されており、MPEGストリーム811内にはGOP820、GOP810、GOP821が含まれている。GOPも右にいくほど時間的に後のGOPである。

【0118】GOP810の中にはGOPヘッダ812と複数の符号化データが格納されており、GOPヘッダ812を先頭に、フレーム807が符号化された符号化データ817、フレーム808が符号化された符号化データ818からフレーム809が符号化された符号化データ819までがGOP810に格納されている。

【0119】GOPヘッダ812内のユーザデータ領域813には、GOP810の直前のGOP820に格納される符号化データに対応するクローズドキャプション（図8では、クローズドキャプション802のみ図示している）が格納される。

【0120】また、GOP810に格納されている符号化データ817～819に対応するクローズドキャプション803～805は、GOP810の直後のGOPであるGOP821のGOPヘッダ814内のユーザデータ領域815に格納される。

【0121】次に、図6及び図8を用いて本発明の実施の形態3による映像信号多重化装置S6の動作をより詳しく説明する。

【0122】まず、映像信号801がクローズドキャプション切り出し部602に入力されると、クローズドキャプション切り出し部602により映像情報であるフレーム806～809と、付加情報であるクローズドキャプション802～805が順次分離して出力される。

【0123】クローズドキャプション切り出し部602から出力されたフレーム806～809はMPEGビデオエンコーダ604に入力されると、符号化データ816、GOPヘッダ812、符号化データ817～819の順番に作成され、多重化部608へ出力される。一方、クローズドキャプション切り出し部602から出力されるクローズドキャプション802～805は順次バッファメモリ607に蓄積される。

【0124】多重化部608は、GOPヘッダ812が入力されると、バッファメモリ607に蓄積されるGOP820に格納される符号化データに対応するクローズドキャプションを（図5では、クローズドキャプション802のみ図示している）取り出し、GOPヘッダ81

2のユーザーデータ領域813に格納し、ストリーム記録部610に出力する。そして、GOPヘッダ812はストリーム記録部610により光ディスク611に記録される。

【0125】次いで、多重化部608から符号化データ817～819が順番に出力されて、ストリーム記録部610を介して光ディスク611に書き込まれ、GOP810が光ディスク611に記録される。

【0126】そして、次のGOP821の符号化の際には、多重化部608は、MPEGビデオエンコーダ604からGOPヘッダ814が入力されると、バッファメモリ607に蓄積されるクローズドキャプション803～805を取り出し、GOPヘッダ814のユーザーデータ領域815に書き込む。

【0127】以上のように、本発明の実施の形態3による映像信号多重化装置S6によれば、クローズドキャプション606が重畳された映像信号601をクローズドキャプション切り出し部602により映像情報603とクローズドキャプション606とに分離させ、映像情報603を符号化し、MPEGストリーム605のGOPのGOPヘッダ内のユーザーデータ領域に、該GOPより時間的に前のGOPに関するクローズドキャプション606を多重化するので、入力される映像情報603を符号化しながら、リアルタイムにクローズドキャプション606をMPEGストリーム605に多重化することでき、クローズドキャプション606を含むMPEGストリーム609をリアルタイムに取得することが可能である。

【0128】また、本発明の実施の形態3による映像信号多重化装置S6によれば、実施の形態1と異なり、MPEGストリームを一時的に蓄積するための大容量のバッファメモリを不要とした構成であるため、システムの簡略化及びコストダウンを図ることができる。

【0129】なお、本発明の実施の形態1～3では、符号化方式としてはMPEGを採用しているが、符号化方式はMPEGに限らず、任意の符号化方式を用いることができる。

【0130】また、本発明の実施の形態1～3では、付加情報として映像信号に重畳されるクローズドキャプションを挙げているが、映像信号に重畳されるクローズドキャプションに限定されず、その他の映像情報に関する情報も含まれる。

【0131】また、本発明の実施の形態1～3では、符号化データであるMPEGストリームと付加情報であるクローズドキャプションを1GOP毎に多重化しているが、1フレーム毎や、その他の任意のフレーム数ごとに多重化を行うことも可能である。

【0132】また、本発明の実施の形態1～3では、映像情報を符号化した符号化データと、付加情報とを多重化しているが、これらのデータにさらに音声信号

を符号化した符号化データを多重化することももちろん可能である。

【0133】なお、本発明の実施の形態1～3では、符号化データ蓄積手段又は付加情報蓄積手段として、バッファメモリを用いているが、磁気ディスクや光ディスクなどの記録媒体であっても構わない。

【0134】なお、本発明の実施の形態1～3では、映像記録媒体として光ディスクを用いているが、その他任意の記録媒体を利用することが可能である。

【0135】

【発明の効果】以上のように、本発明の請求項1に係る映像信号多重化装置によれば、映像情報を符号化した符号化データに、前記符号化データに関連する付加情報を多重化する映像信号多重化装置であって、映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化手段と、前記映像情報符号化手段からの符号化データを一時的に一定単位になるまで蓄積する符号化データ蓄積手段と、前記一定単位の符号化データに関連する付加情報を、一時的に蓄積する付加情報蓄積手段と、前記符号化データ蓄積手段により蓄積された前記一定単位の符号化データの所定の箇所に、前記付加情報蓄積手段により蓄積された前記付加情報を多重化する多重化手段とを備えた構成としたものであり、映像情報を前記映像情報符号化手段により符号化した符号化データとその付加情報を、前記符号化データ蓄積手段及び前記付加情報蓄積手段に一定単位蓄積した後に、両データを前記多重化手段により多重化するので、入力される映像情報を符号化した後に、リアルタイムに付加情報を符号化データに多重化することができ、付加情報を含む符号化データをリアルタイムに作成することができる効果がある。

【0136】また、本発明の請求項2に係る映像信号多重化装置によれば、請求項1記載の映像信号多重化装置において、前記映像情報符号化手段は、MPEG1もしくはMPEG2規格に沿った符号化を行い、前記一定単位は、1GOPまたはn倍のGOPであり、前記所定の箇所は、GOPヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とするものであるので、入力される映像情報をMPEG1もしくはMPEG2規格により符号化した後に、リアルタイムに付加情報を符号化データに多重化することができ、付加情報を含む符号化データをリアルタイムに作成することができる効果がある。

【0137】また、本発明の請求項5に係る映像信号多重化方法によれば、映像情報を符号化した符号化データに、前記符号化データに関連する付加情報を多重化する映像信号多重化方法であって、映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化ステップと、前記映像情報符号化ステップにより作成された符号化データを一時的に一定単位になるまで蓄積する符号化データ蓄積ステップと、前記一定単位の符号化データに関連する付加情報を一時的に蓄積する付加情報蓄積ステップと、

前記符号化データ蓄積ステップにより蓄積された一定単位の符号化データの所定の箇所に、前記付加情報蓄積ステップにより蓄積された前記付加情報を多重化する多重化ステップとを具備したことを特徴とするものであるので、入力される映像情報を符号化した後に、リアルタイムに付加情報を符号化データに多重化することができ、付加情報を含む符号化データをリアルタイムに作成することができる効果がある。

【0138】また、本発明の請求項6に係る映像信号多重化方法によれば、請求項5記載の映像信号多重化方法において、前記映像情報符号化ステップでは、MPEG1もしくはMPEG2規格に沿った符号化を行い、前記一定単位は、1GOPまたはn倍のGOPであり、前記所定の箇所は、GOPヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とするものであるので、入力される映像情報をMPEG1もしくはMPEG2規格により符号化した後に、リアルタイムに付加情報を符号化データに多重化することができ、付加情報を含む符号化データをリアルタイムに作成することができる効果がある。

【0139】また、本発明の請求項9に係る映像信号記録装置によれば、映像信号映像情報を符号化した符号化データ、及び前記符号化データに関連する付加情報を映像記録媒体に記録する映像信号記録装置であって、映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化手段と、前記映像情報符号化手段からの一定単位の符号化データ内に、該一定単位の符号化データに関連する付加情報を記録するための付加情報記録領域を確保しつつ、該符号化データを映像記録媒体に記録すると共に、該符号化データ内の付加情報記録領域の映像記録媒体上での位置を示す付加情報記録位置情報を作成する符号化データ記録手段と、前記付加情報を、前記符号化データ記録手段により作成された付加情報記録位置情報に従って、映像記録媒体に記録される符号化データ内の付加情報記録領域に記録する付加情報記録手段とを備えたことを特徴とするものであり、入力される映像情報を前記映像情報符号化手段により符号化し、符号化データを前記符号化データ記録手段により映像記録媒体に記録する一方、入力される付加情報を前記符号化データ記録手段が作成する付加情報記録位置情報に従い、映像記録媒体の所定の箇所にリアルタイムに記録するので、映像記録媒体上で符号化データと付加情報とをリアルタイムに多重化することができる効果がある。

【0140】また、本発明の請求項10に係る映像信号記録装置によれば、請求項9記載の映像信号記録装置において、前記映像情報符号化手段は、MPEG1もしくはMPEG2規格に沿った符号化を行い、前記一定単位は、1GOPまたはn倍のGOPであり、前記符号化データ内の付加情報記録領域は、GOPヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とするものであるので、入力される映像情報をMPEG1もしくはMPEG2規格

により符号化した後に、リアルタイムに付加情報を符号化データに多重化することができ、付加情報を含む符号化データをリアルタイムに作成することができる効果がある。

【0141】また、本発明の請求項13に係る映像信号記録方法によれば、映像情報を符号化した符号化データ、及び前記符号化データに関連する付加情報を記録する映像信号記録方法であって、映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化ステップと、前記映像情報符号化ステップにより得られた一定単位の符号化データ内に、該一定単位の符号化データに関連する付加情報を記録するための付加情報記録領域を確保しつつ、該符号化データを映像記録媒体に記録すると共に、該符号化データ内の付加情報記録領域の映像記録媒体上での位置を示す付加情報記録位置情報を作成する符号化データ記録ステップと、前記付加情報を、前記符号化データ記録ステップにより作成された付加情報記録位置情報に従って、映像記録媒体に記録される符号化データ内の付加情報記録領域に記録する付加情報記録ステップとを具備したことを特徴とするものであるので、映像記録媒体上で符号化データと付加情報とをリアルタイムに多重化することができる効果がある。

【0142】また、本発明の請求項14に係る映像信号記録方法によれば、請求項13記載の映像信号記録方法において、前記映像情報符号化ステップでは、MPEG1もしくはMPEG2規格に沿った符号化を行い、前記一定単位は、1GOPまたはn倍のGOPであり、前記符号化データ内の付加情報記録領域は、GOPヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とするものであるので、入力される映像情報をMPEG1もしくはMPEG2規格により符号化した後に、リアルタイムに付加情報を符号化データに多重化することができ、付加情報を含む符号化データをリアルタイムに作成することができる効果がある。

【0143】また、本発明の請求項17に係る映像信号多重化装置によれば、映像情報を符号化した符号化データに、前記符号化データに関連する付加情報を多重化する映像信号多重化装置であって、映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化手段と、符号化データに関連する付加情報を一時的に蓄積する付加情報蓄積手段と、前記映像情報符号化手段からの一定単位の符号化データの所定の箇所に、付加情報蓄積手段により蓄積された、前記一定単位の符号化データより時間的に前の符号化データに関連する付加情報を多重化する多重化手段とを備えたことを特徴とするものであり、入力される映像情報を前記映像情報符号化手段により符号化し、符号化データ内の所定の箇所に、前記付加情報蓄積手段により蓄積された、該符号化データより時間的に前の符号化データに関する付加情報を多重化するので、入力される映像情報を符号化した後に、リアルタイムに付

加情報を符号化データに多重化することができ、付加情報を含む符号化データをリアルタイムに作成することができる効果がある。

【0144】また、本発明の請求項18に係る映像信号多重化装置によれば、請求項17記載の映像信号多重化装置において、前記映像情報符号化手段は、MPEG1もしくはMPEG2規格に沿った符号化を行い、前記一定単位は、1GOPまたはn倍のGOPであり、前記所定の箇所は、GOPヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とするものであるので、入力される映像情報をMPEG1もしくはMPEG2規格により符号化した後に、リアルタイムに付加情報を符号化データに多重化することができ、付加情報を含む符号化データをリアルタイムに作成することができる効果がある。

【0145】また、本発明の請求項21に係る映像信号多重化方法によれば、映像情報を符号化した符号化データに、前記符号化データに関連する付加情報を多重化する映像信号多重化方法であって、映像情報を符号化し、符号化データを作成する映像情報符号化ステップと、符号化データに関連する付加情報を一時的に蓄積する付加情報蓄積ステップと、前記映像情報符号化ステップにより作成された一定単位の符号化データの所定の箇所に、付加情報蓄積ステップにより蓄積された、前記一定単位の符号化データより時間的に前の符号化データに関連する付加情報を多重化する多重化ステップとを具備したことを特徴とするものであるので、入力される映像情報を符号化した後に、リアルタイムに付加情報を符号化データに多重化することができ、付加情報を含む符号化データをリアルタイムに作成することができる効果がある。

【0146】また、本発明の請求項22に係る映像信号多重化方法によれば、請求項21記載の映像信号多重化方法において、前記映像情報符号化ステップでは、MPEG1もしくはMPEG2規格に沿った符号化を行い、前記一定単位は、1GOPまたはn倍のGOPであり、前記所定の箇所は、GOPヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とするものであるので、入力される映像情報をMPEG1もしくはMPEG2規格により符号化した後に、リアルタイムに付加情報を符号化データに多重化することができ、付加情報を含む符号化データをリアルタイムに作成することができる効果がある。

【0147】また、本発明の請求項25に係る映像記録媒体によれば、映像情報を符号化した符号化データに、前記符号化データに関連する付加情報が多重化された多重化データを記録する映像記録媒体であって、映像情報を符号化した一定単位の符号化データの所定の箇所に、該一定単位の符号化データより時間的に前の符号化データに関連する付加情報が多重化された多重化データを記録することを特徴とするものであるので、付加情報を含む符号化データをリアルタイムに取得することができる効果がある。

【0148】また、本発明の請求項26に係る映像記録媒体によれば、請求項25記載の映像記録媒体において、前記符号化データは、映像情報をMPEG1もしくはMPEG2規格に沿った符号化することにより得られたデータであり、前記一定単位は、1GOPまたはn倍のGOPであり、前記所定の箇所は、GOPヘッダのユーザーデータ領域であることを特徴とするものであるので、映像情報をMPEG1もしくはMPEG2規格により符号化された符号化データに付加情報が多重化された多重化データをリアルタイムに取得することができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態1による映像信号多重化装置S1の構成を示すブロック図である。

【図2】 本発明の実施の形態2による映像信号記録装置S2の構成を示すブロック図である。

【図3】 本発明の実施の形態3による映像信号多重化装置S3の構成を示すブロック図である。

【図4】 本発明の実施の形態1による映像信号多重化装置S4の構成を示すブロック図である。

【図5】 本発明の実施の形態2による映像信号記録装置S5の構成を示すブロック図である。

【図6】 本発明の実施の形態3による映像信号多重化装置S6の構成を示すブロック図である。

【図7】 本発明の実施の形態1による映像信号多重化装置及び映像信号多重化方法、本発明の実施の形態2による映像信号記録装置及び映像信号記録方法における、クローズドキャプションが重畳された映像信号、及びMPEGストリームの構成を示す図である。

【図8】 本発明の実施の形態3による映像信号多重化装置及び映像信号多重化方法における、クローズドキャプションが重畳された映像信号、及びMPEGストリームの構成を示す図である。

【図9】 第1の従来例の映像信号記録方法を説明するための説明図である。

【図10】 第2の従来例の映像信号多重化方法を説明するための説明図である。

【図11】 第2の従来例の映像信号多重化方法における、クローズドキャプションが重畳された映像信号、及びMPEGストリームの構成を示す図である。

【符号の説明】

S1, S3, S4, S6 映像信号多重化装置

S2, S5 映像信号記録装置

101, 201, 301, 403, 503, 603, 901, 1001 映像情報

102, 202, 302 映像情報符号化手段

103, 108, 203, 303, 307, 712 符号化データ

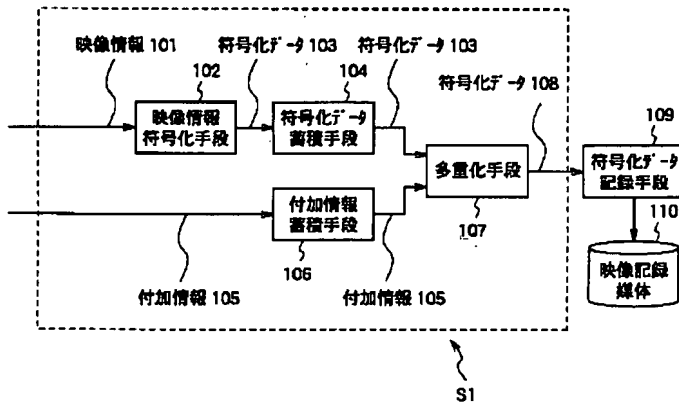
104 符号化データ蓄積手段

105, 206, 304, 209, 1006, 110

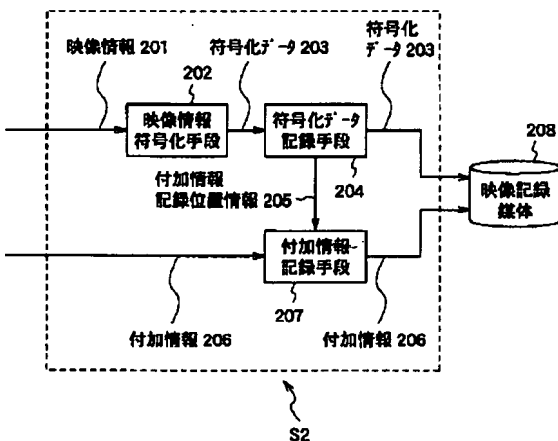
2, 1103, 1104 付加情報
 106, 305 付加情報蓄積手段
 107, 306, 1009 多重化手段
 109, 204, 308, 904, 1004 符号化データ記録手段
 110, 208, 309, 905, 1012 映像記録媒体
 205 付加情報記録位置情報
 207, 1007 付加情報記録手段
 401, 501, 601, 701, 801, 950 映像信号
 402, 502, 602 クローズドキャプション切り出し部
 404, 504, 604, 902, 1002 MPEGビデオエンコーダ
 405, 410, 505, 605, 609, 709, 811, 903, 1003, 1010, 1109 MPEGストリーム

406, 408, 509, 607 バッファメモリ
 407, 508, 606, 702, 703, 704, 802, 803, 804, 805 クローズドキャプション
 409, 608 多重化部
 411, 506, 610 ストリーム記録部
 412, 511, 611 光ディスク
 507 クローズドキャプション記録位置情報
 510 クローズドキャプション記録部
 705, 706, 707, 806, 807, 808, 809, 1105, 1106, 1107 映像のフレーム
 708, 810, 820, 821, 1108 GOP
 710, 812, 814, 1110 GOPヘッダ
 711, 813, 815, 1111 GOPヘッダ内のユーザデータ領域
 1005 符号化データ記録媒体
 1008 付加情報記録媒体

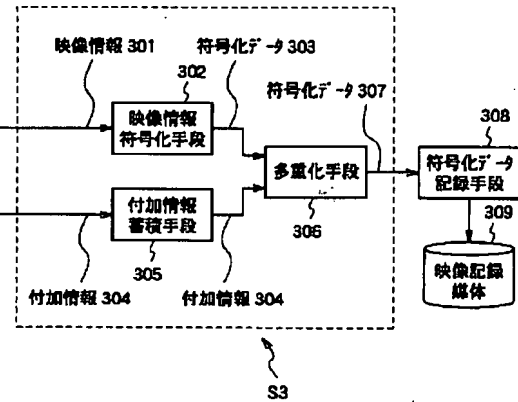
【図1】



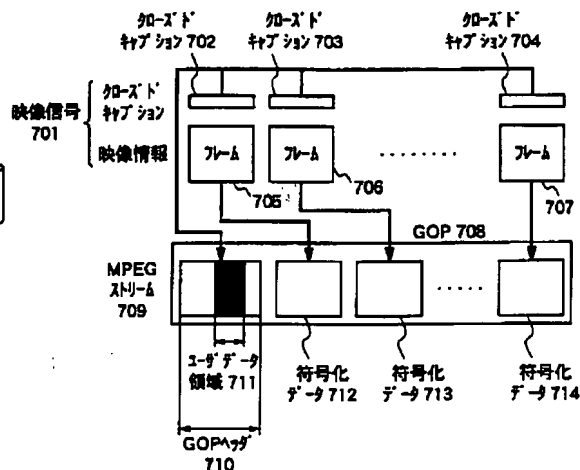
【図2】



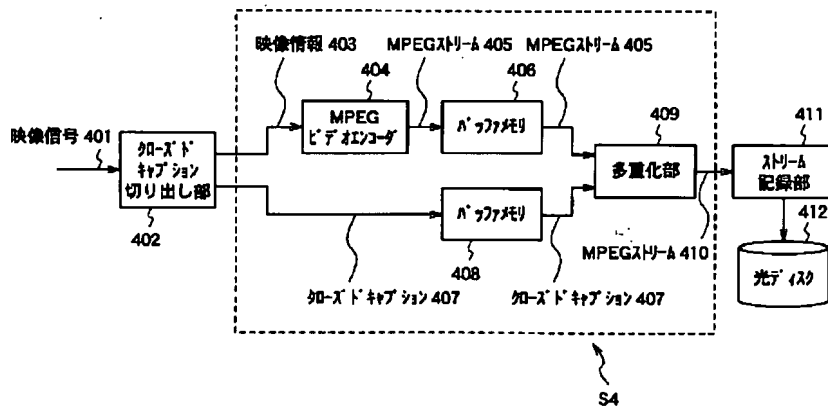
【図3】



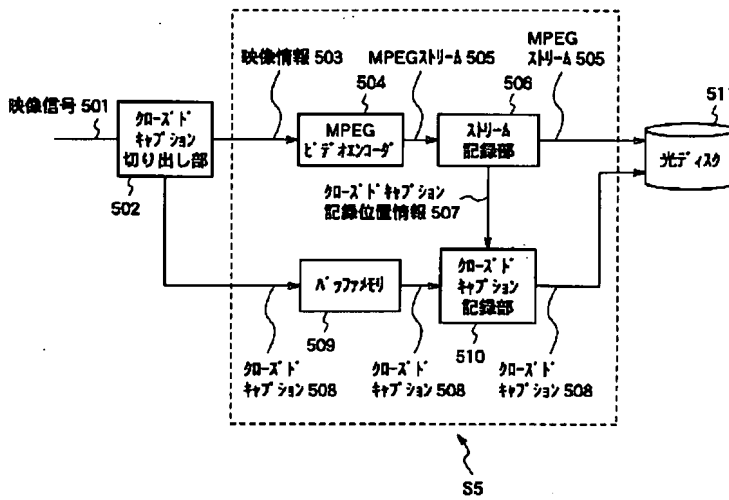
【図7】



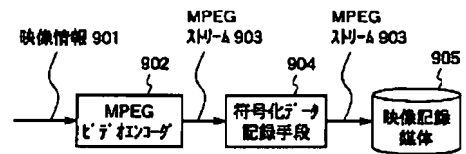
【図4】



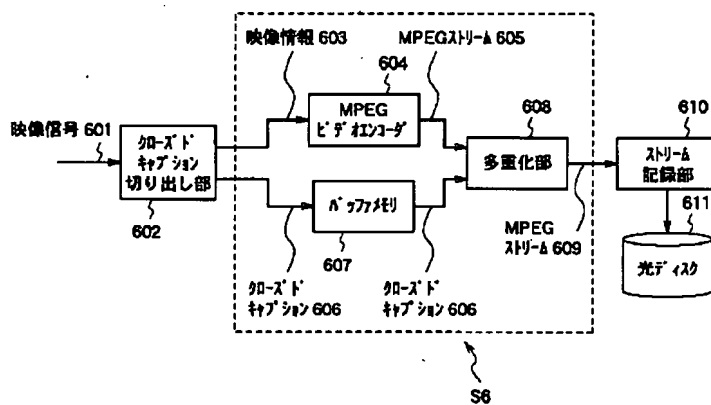
【図5】



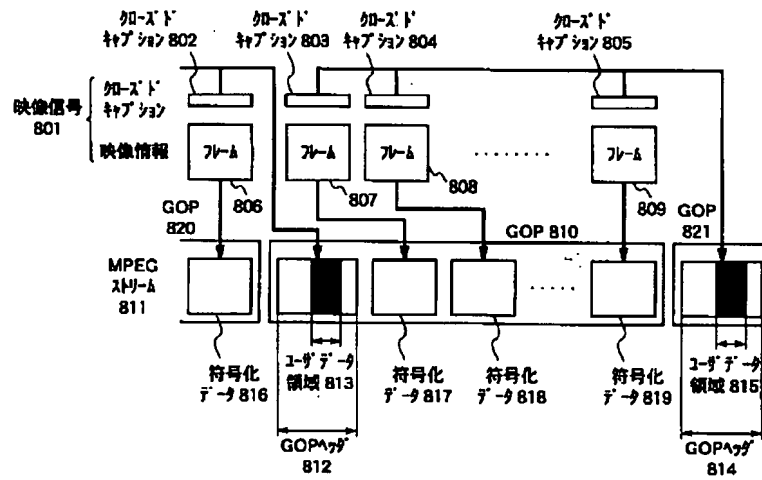
【図9】



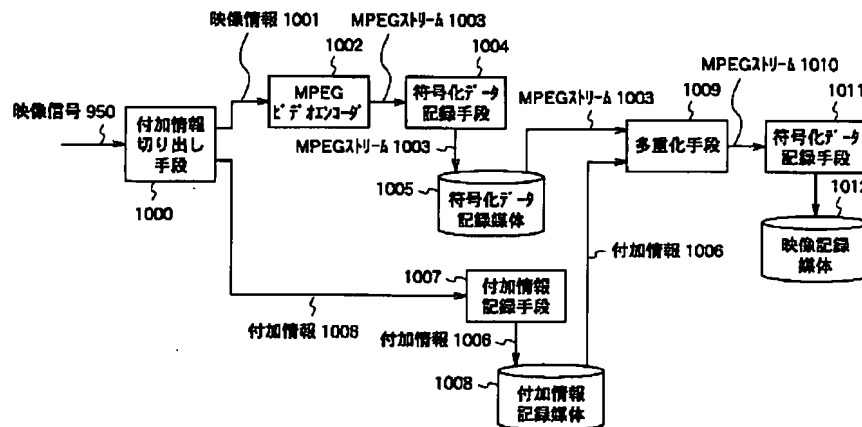
【図6】



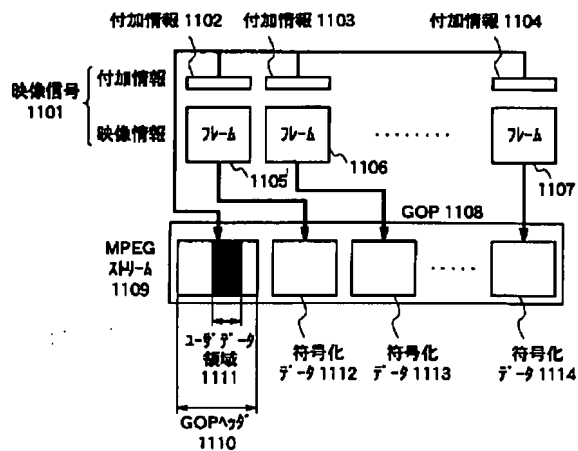
【図8】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターマコード(参考)		
H O 4 N	7/08	H O 4 N	7/08	Z	5 D 1 1 0
	7/081		7/13	Z	
	7/24	G 1 1 B	27/00	A	
			27/10	A	

F ターム(参考) 5C053 FA23 GB06 GB12 GB37 GB38
 JA16 KA04 KA05 KA08 KA24
 LA14
 5C059 KK00 MA00 PP04 PP14 RB01
 RB09 RB15 RC34 SS06 SS12
 UA02 UA38
 5C063 AA02 AB03 AB07 AC01 AC05
 AC10 CA11 DA03 DA13 DB02
 EA01 EB03
 5D044 BC02 CC04 DE14 DE49 DE52
 GK04 GK07 GK11
 5D077 AA23 CA02 DC37 DD02 DE08
 EA12 EA33 EA34 HA07 HC27
 5D110 AA14 CA47 DA03 DA04 DA10
 DE04 DE06 FA05